

AREA TECNICA: INDICE DE DOCUMENTOS

Expediente

16 / 2006

Texto

Supresión de barreras en el CEP Aperribai.

Fecha	Documentos
21/12/05	Solicitud y proyecto
12/01/06	Informe aparejador
16/02/06	Informe jurídico
17/02/06	Resoluc. 374 concediendo licencia
11/09/06	Escrito de Aperribai Ikastetxe



RAMP A CETO
CET APERRIBA!
(Feb. 2013)



APERTRIBAI IKASTETXE PUBLIKOA

Aperribai, z/g

Tel. / Fax: 94 449 68 62

E-mail: aperribaieskola@euskalnet.net

48960 GALDAKAO (Bizkaia)

Expte - 16106. 3. Insp 4 Blue/AT

C.P. APERRIBAI - I.P. APERRIBAI
GALDAKAO - BIZKAIA
FECHA EGUNA 06-9-8
ENTRADA-SARRERA Nº
SALIDA-IRTEERA Nº 6

GALDAKAO KO UDALA
SARRERA/ENTRADA
DATA FECHA 11 SEP 2006
ZKA/Nº 15137

GALDAKAO KO UDALA

DEPARTAMENTO DE URBANISMO

Con motivo de las obras de reestructuración que se van a realizar en breve en nuestro Centro, deseo notificar la necesidad urgente de que el patio escolar que hasta ahora viene siendo utilizado de aparcamiento de vehículos se cierre y acondicione para nuestro propio uso: recreos, gimnasia, etc., puesto que el que hasta ahora veníamos usando será utilizado por la empresa constructora.

Un saludo

- Copiar en
deletorio y Tramo.
- Tapa/Unidad
- Tapa
- Zupia.

Hecho
Arquitecto de Exp.
Dept. Educación
Obras Colegio Aperribai.
La directora



Galdakao, 8 de septiembre de 2006.

EXP. URB.				Se 1860			
OBRAS Y SERVICIOS PLANEAM				DISCIPLINA URB			
1 IL	6 CP	1 IU	1 L	8 LON	1 PI		
2 R	EM	2 PU	2 LOM	9 RP	2 C		
3 MB	8 ED	3 GS	3 LA	10 CT	3 IV		
4 MSE	9 CAT	4 CAT	4 CE	11 TLT	4 V		
5 DI	10 CO	11 V	5 ER	12 I			
			6 ES	13 V			
			7 ERL				



DECRETO DE ALCALDIA

Nº 374/06

Exp. Urb. 16/2006

Vista la solicitud de licencia de obra presentada por D. Pedro María Ochoa Bernales en representación del Departamento de Educación, Universidades e Investigación Del Gobierno Vasco con C.I.F. S4833001C para reforma de centro educativo, sito en Aperribai a objeto de supresión de barreras arquitectónicas.

Visto el informe técnico emitido por el Aparejador Municipal, con fecha de 12-1-06.

Visto, asimismo, el informe jurídico obrante en el expediente.

Considerando lo dispuesto en el artículo 243.1 de Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por R.D.L. 1/92 de 26 de Junio, artículo 4 y 6 del Reglamento de Disciplina Urbanística, aprobado por R.D. 2187/78 de 23 de Junio, y artículos 9 y ss y 16 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, aprobado por Decreto de 17 de Junio de 1955.

Esta Alcaldía en uso de las facultades que legalmente le están conferidas,

DISPONE

PRIMERO.- Conceder la licencia solicitada por D. Pedro María Ochoa Bernales en representación del Departamento de Educación, Universidades e Investigación Del Gobierno Vasco con C.I.F. S4833001C para reforma de centro educativo, sito en Aperribai a objeto de supresión de barreras arquitectónicas.

SEGUNDO.- La licencia está sometida a las condiciones señaladas en el informe técnico mencionado, del que se da traslado y se detallan a continuación:

Se modificará ligeramente el emplazamiento de cuarto de calderas, de forma que permita un paso amplio en los escalones que se encuentran a su lado oeste.

La presente licencia sólo ampara la realización de las obras y/o instalaciones declaradas y autorizadas. Cualquier extralimitación de las mismas o incumplimiento de las condiciones de licencia determinaría la paralización de las obras y la imposición de las sanciones administrativas pertinentes.

Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por orden de 28 de agosto de 1970.

Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden del 9 de marzo de 1971.

La licencia se otorga salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros y bajo la exclusiva responsabilidad del titular de la misma.

El plazo para la finalización de la obra es de doce (12) meses.

La obra se ejecutará bajo la dirección facultativa de técnico competente y, una vez finalizada, se presentará el certificado final de obra con su correspondiente liquidación.

Se abonarán tributos municipales en concepto de licencia de obra en base al presupuesto presentado por valor de 346411,39 € .

TERCERO.- Advertir que la licencia se concede a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio del de terceros.

CUARTO.- Notificar al presente resolución al interesado y dar traslado de la misma a los Servicios Económicos del Ayuntamiento, a los efectos oportunos.

En Galdakao, a 17 de Febrero de 2006
EL ALCALDE





INFORME JURIDICO LICENCIA OBRA (Exp. Urb.- 16/2006)

Vista la solicitud de la licencia de obra presentada por D. Pedro María Ochoa Bernaldes en representación del Departamento de Educación, Universidades e Investigación Del Gobierno Vasco con C.I.F. S48 33001C, para reforma de centro educativo, sito en Aperribai a objeto de supresión de barreras arquitectónicas.

Visto el informe técnico favorable emitido por el Aparejador Municipal, con fecha de 12-1-06.

Considerando lo dispuesto en el artículo 243.1 de Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por R.D.L. 1/92 de 26 de Junio, artículo 4 y 6 del Reglamento de Disciplina Urbanística, aprobado por R.D. 2187/78 de 23 de Junio, y artículos 9 y ss y 16 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, aprobado por Decreto de 17 de Junio de 1955.

Se eleva a la Alcaldía la siguiente

PROPUESTA DE RESOLUCION

PRIMERO.- Conceder la licencia solicitada por D. Pedro María Ochoa Bernaldes en representación del Departamento de Educación, Universidades e Investigación Del Gobierno Vasco con C.I.F. S48 33001C, para reforma de centro educativo sito en Aperribai a objeto de supresión de barreras arquitectónicas.

SEGUNDO.- La licencia está sometida a las condiciones señaladas en el informe técnico mencionado, del que se da traslado y se detallan a continuación:

Se modificará ligeramente el emplazamiento de cuarto de calderas, de forma que permita un paso amplio en los escalones que se encuentran a su lado oeste.

La presente licencia sólo ampara la realización de las obras y/o instalaciones declaradas y autorizadas. Cualquier extralimitación de las mismas o incumplimiento de las condiciones de licencia determinaría la paralización de las obras y la imposición de las sanciones administrativas pertinentes.

Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por orden de 28 de agosto de 1970.

Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden del 9 de marzo de 1971.

La licencia se otorga salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros y bajo la exclusiva responsabilidad del titular de la misma.

El plazo para la finalización de la obra es de doce (12) meses.

La obra se ejecutará bajo la dirección facultativa de técnico competente y, una vez finalizada, se presentará el certificado final de obra con su correspondiente liquidación.

Se abonarán tributos municipales en concepto de licencia de obra en base al presupuesto presentado por valor de 346411,39€

TERCERO.- Advertir que la licencia se concede a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio del de terceros.

CUARTO.- Notificar al presente resolución al interesado y dar traslado de la misma a los Servicios Económicos del Ayuntamiento, a los efectos oportunos.

En Galdakao, a 16 de Febrero de 2006
La Técnica de Disciplina Urbanística,



Exp. Urb.- 16/2006

LICENCIA DE OBRA PARA REFORMA DE CENTRO EDUCATIVO DE APERRIBAI, SOLICITADA POR D. PEDRO MARIA OCHOA BERNALES EN REPRESENTACION DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION, UNIVERSIDADES E INVESTIGACION DEL GOBIERNO VASCO.

Mediante escrito de fecha de entrada en registro 21-12-2005 con número 19 919 se solicita la licencia referenciada.

Se solicita licencia para reforma del centro de enseñanza de Aperribai. Reforma que tiene un carácter parcial y cuyo objetivo principal es el acondicionamiento del centro para la supresión de las barreras arquitectónicas. También se procederá a la reordenación de aulas y renovación de instalaciones de calefacción y fontanería. Todo ello, conforme a proyecto técnico que se adjunta.

La actuación a realizar se resume de la siguiente forma:

- Ampliación de aulas docentes.
- Construcción de aseos adaptados para minusválidos.
- Construcción de dos aparatos elevadores.
- Readecuación del pequeño hall de acceso al centro.
- Cumplimiento de las normas de accesibilidad y protección contra incendios.

El centro se encuentra en suelo urbano, bajo la clave de aplicación 40, correspondiente a equipamientos y servicios, donde la actividad que se desarrolla figura como uso característico. Por tanto, el informe de calificación resulta favorable.

Por otro lado, en lo que a la edificabilidad se refiere, se trata de una actuación interior que no supone incremento de superficie construida, salvo la necesaria para la instalación de los ascensores por el exterior del edificio y la colocación de rampas de acceso exteriores a nivel de planta baja. Lo que queda permitido por la normativa vigente.

A la vista de lo expuesto, se entiende procede concederse la licencia de obra, en los términos de la solicitud y conforme al proyecto presentado, bajo las siguientes condiciones:

- Se modificará ligeramente el emplazamiento de cuarto de calderas, de forma que permita un paso amplio en los escalones que se encuentran a su lado oeste.



- La presente licencia sólo ampara la realización de las obras y/o instalaciones declaradas y autorizadas. Cualquier extralimitación de las mismas o incumplimiento de las condiciones de licencia determinaría la paralización de las obras y la imposición de las sanciones administrativas pertinentes.
- Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por orden de 28 de agosto de 1970.
- Se cumplirán las condiciones señaladas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden del 9 de marzo de 1971.
- La licencia se otorga salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros y bajo la exclusiva responsabilidad del titular de la misma.
- El plazo para la finalización de la obra es de doce (12) meses.
- La obra se ejecutará bajo la dirección facultativa de técnico competente y, una vez finalizada, se presentará el certificado final de obra con su correspondiente liquidación.
- Se abonarán tributos municipales en concepto de licencia de obra en base al presupuesto presentado por valor de 346 411,39 euros.

Galdakao, a 12 de enero de 2006

El Aparejador

Aitor Garcia



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza

DEPARTAMENTO DE EDUCACION,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION
Delegación Territorial de Bizkaia

LMO. SR.:

JAUN TXIT PRESTU:

Adjunto se remite un ejemplar de proyecto de Obras de: **EXPTE.: B 025/04 – SUPRESION DE BARRERAS Y REORDENACIOIN DE AULAS EN EL CENTRO CEP APERRIBAI**

Honekin batera bidaltzen diren lan egitasmoaren aleak konako honi buruzkoak dira:

EXPTE.: B EXPTE.: B 025/04 – SUPRESION DE BARRERAS Y REORDENACIOIN DE AULAS APERRIBAI LHI IKASTETXEAN

Solicitamos de V.I. la concesión de la oportuna Licencia para la citada obra, con carácter de urgencia.

Rogamos a V.I. remita Certificación de tal Licencia a la Delegación Territorial de Educación del Gobierno Vasco en Vizcaya.

Asimismo, se solicita que el Ayuntamiento incorpore en sus Ordenanzas Fiscales una bonificación del 95% por razones de interés público en el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras del Territorio Histórico de Bizkaia a que se refiere el artículo 4.2,a) de la Norma Foral 10/1989, de 30 de junio, reguladora de este Impuesto, a favor de las construcciones, instalaciones y obras de adecuación y/o construcción que ejecute el Departamento de Educación, Universidades e Investigación en centros docentes ubicados en dicho municipio. Igualmente, el Ayuntamiento eximirá del pago de la licencia urbanística correspondiente por la realización de dichas construcciones, instalaciones y obras

Lan hauek burutzeko obra-lizentzia, premiazko izaeraz eman, eta honen ziurtagiria Eusko Jaurlaritzaren Bizkaiko Henkuntza Lurralde Orderkaritzara bidal dezazun eskatzen dizugu.

Halaber, Udalari eskatzen zaio bere Ordenantza Fiskaletan %95eko Hobaria sartzeko, onura publikoko arrazoiengatik Bizkaia Lurralde Historikoko Eraikin, Instalazio eta Lanei buruzko Zergan; horretaz hitz egiten du Zerga hori arautzen duen ekainaren 30eko10/1989 Foru Arauko 4.2,a) artikulua, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak udalerri horretan dauden ikastetxeetan egiten dituen eraikin, instalazio eta egokitzeko eta/edo eraikitze lanen alde. Berdin, Udalak dagokion lizentzia urbanistikoa ordaintzea salbuetsiko du aipatutako eraikin, instalazio eta lanak burutzeagatik.

Bilbo, 2005 ko Abendua 12 an

LURRALDE ORDEZKARIA

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza

Izpta.: Pedro M^o OCHOA BERNALES

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza

DPTO. DE EDUCACION, UNIVERSIDADES E INVESTIGACION
Delegación Territorial de Bizkaia

19 DIC 2005

SARRERA	IRTEERA
Zkia.	Zkia. 409574

GALDAKAO KO UDALA
SARRERA/ENTRADA

DATA
FECHA 21 DIC 2005

ZKA/Nº 19919

EXP. URB.		Ne		Aptor		INFOR.	
OBRAS Y SERVICIOS PLANEAM.		DISCIPLINA URB.		DISCIPLINA URB.		INFOR.	
1	CP	1	IU	2	LOM	3	RP
2	EM	2	PU	3	LA	4	CT
3	ED	3	GS	4	OE	5	TLT
4	CAT	4	CAT	5	ER	6	V
5	CO	6	V	7	ERL		

GALDAKAO UDALA
AREA DE URBANISMO

fecha 12/2005

(GALDAKAO)KO UDALEKO ALKATE LEHENDAKARI JAUN TXIT PRESTUA



AT

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza

DEPARTAMENTO DE EDUCACION,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION
Delegación Territorial de Bizkaia



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
2005eko Abendua 12an
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza
DPTO. DE EDUCACION, UNIVERSIDADES E INVESTIGACION
Delegación Territorial de Bizkaia

19 DIC 2005

Baliabide Burua

SARRERA

IRTEERA

Zkia.

Zkia.

409569

GALDAKAKO UDALA

ALKATE JAUNA

GALDAKAKO - BIZKAIA

DATA
FECHA

21 DIC 2005

ZKA/Nº

19920

Ondare eta kontrataziorako Zuzendaritzaren zerbitzuek, Titulartasun publikoa eta Udal jabetzaren menpe dauden Oinarrizko Heziketa Orokorreko Ikastetxeetan egin beharreko zabaltze, aldatze edo konpontze lanetarako Kontratazio expedienteei dagokienez, Ondare eta Kontrataziorako Zuzendaritzaren Zerbitzuek Hezkuntza Administrazioarako Sailordetzari, **ADAPTACION A LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y REORDENACION DE AULAS APERRIBAI LHI IKASTETXEAN** lanak burutzeko alde zuzeneko baimen arazoa planteatu diote.

Hezkuntza Administrazioarako Sailordetzak egindako dokumentua erantsen da, dagokion Udalak, behin bete ondoren eta egoki dakioken obra-lizentziarekin batera igorri dezan.

Begirunez

Los servicios de la Dirección de Patrimonio y Contratación han planteado a la Viceconsejería de Administración Educativa, en relación con los expedientes de Contratación para la realización de obras de reparación, transformación ó ampliación en Centros de Educación General Básica, de titularidad pública y Propiedad municipal, el problema de las autorizaciones previas para la realización de las obras de **ADAPTACION A LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y REORDENACION DE AULAS EN EL CENTRO CEP APERRIBAI LHI**

La Viceconsejería de Administración Educativa ha elaborado el documento que se adjunta, con el fin de que junto a la correspondiente licencia de obras, el Ayuntamiento respectivo remita tal certificación una vez debidamente cumplimentada.

Atentamente

LURRALDE ORDEZKARIA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Bizkaiko Lurralde Ordezkaritza
Izpta. Pedro M^o OCHOA BERNALES
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION
Delegación Territorial de Bizkaia



GALDAKAOko Udalaren Idazkaria den
Jaun/Anderea
Alkate lehendakaria Jaun/Anderea
duen Udalbatza honek, honako erabakia hartu
zuela ziurtatzen dut.

ERABAKIA

GALDAKAOko Udalak, Eusko Jaurlaritza
baimentzen du, honek Hezkuntza,
Unibertsitate eta Ikerketa Sailaren bidez, eta
kasu bakoitzari dagozkion Administrazio
Kontrataziorako prozedura arrunten bitartez,
APERRIBAI LHI kontatuta dagoen Udal
jabetzaren menpekoak diren etxean
konpenketa, eraldaketa edo handitze-lanak
egin ditzan.

D./DÑA.:

.Secretario/a del Ayuntamiento de
GALDAKAO certifica que en esta
Corporación Municipal, de la que es
Alcalde – Presidente D./Dña

Adoptó el siguiente acuerdo.

ACUERDO

El Ayuntamiento de GALDAKAO autoriza
al Gobierno Vasco para que, a través de
su Departamento de Educación,
Universidades e Investigación y mediante
los procedimientos ordinarios de
contratación administrativa que en cada
caso proceda, realice las de reparación,
transformación o ampliación en el
inmueble de propiedad municipal
afectado a la enseñanza en el que se
encuentra ubicado el **CEP APERRIBAI**

EUSKO JAURLARITZA

HEZAKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA KIKASIA SAIA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERTSITATEA ETA IKASIA

BERRIKUSIA REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35



propiedad

Emilio I. GOMEZ

arquitecto

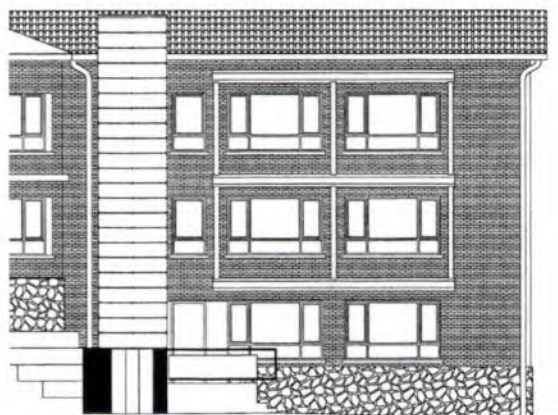
proyecto de ejecución

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

reforma parcial

CP AGIRRE APERRIBAI-EPERLANDA

MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD



REDACTA:

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo. 48960 galdakao
CIF. B 95273348 tf/fax 94 457 1781

MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

INDICE

1. . MEMORIA

MEMORIA INFORMATIVA.

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 1.2. AMBITO DE APLICACIÓN
- 1.3. VARIACIONES DEL ESTUDIO
- 1.4. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
 - 1.4.1. Descripción y situación de la obra.
 - 1.4.2. Problemática del solar.
 - 1.4.2.1. Topografía.
 - 1.4.3. Identificación de los autores del Proyecto de Ejecución y Dirección de las Obras.
 - 1.4.4. Identificación de los autores del Estudio de Seguridad.
 - 1.4.5. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- 1.6. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO Y OFICINA DE OBRA.
- 1.7. INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
- 1.8. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
 - 1.8.1. Movimientos de tierras.
 - 1.8.2. Cimentación
 - 1.8.3. Estructura
 - 1.8.3.1. Encofrados
 - 1.8.3.2. Hormigonado.
 - 1.8.4. Cubiertas.
 - 1.8.5. Cerramientos/Albañilería.
 - 1.8.6. Pocería y saneamiento.
 - 1.8.7. Acabados.
 - 1.8.7.1. Alicatados y solados.
 - 1.8.7.2. Enfoscados y enlucidos.
 - 1.8.7.3. Falsos techos de escayola.
 - 1.8.7.4. Carpintería de madera y metálica.
 - 1.8.7.5. Montaje de vidrio.
 - 1.8.7.6. Pintura y barnizado.
 - 1.8.8. Instalaciones
 - 1.8.8.1. Instalación eléctrica.
 - 1.8.8.2. Fontanería y sanitarios.
 - 1.8.8.3. Calefacción.

1.9. MEDIOS AUXILIARES

- 1.9.1. Andamios en general.
- 1.9.2. Andamios de borriquetas.
- 1.9.3. Escaleras de mano.
- 1.9.4. Puntales.

1.10. MAQUINARIA DE OBRA

- 1.10.1. Maquinaria en general.
- 1.10.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- 1.10.3. Retroexcavadora.
- 1.10.4. Camión basculante.
- 1.10.5. Dumper.
- 1.10.6. Grúa-Camión.
- 1.10.7. Hormigonera.
- 1.10.8. Sierra circular de mesa.
- 1.10.9. Vibrador.
- 1.10.10. Soldadura eléctrica.
- 1.10.11. Maquinaria herramienta en general.
- 1.10.12. Herramientas manuales.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. DETALLES

4. PLANOS

1. MEMORIA.

MEMORIA INFORMATIVA.

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, tiene por objeto la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para indicar las directrices básicas a la empresa constructora en la elaboración del "Plan de Seguridad y Salud", la cual analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en el presente estudio, bajo el control de la Dirección Técnica, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/97.

1.2 AMBITO DE APLICACIÓN.

La vigencia del Estudio se inicia desde la fecha que se produzca la aprobación expresa del presente Estudio, por la Dirección Facultativa responsable de su control y seguimiento.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio de la Empresa Constructora y el dependiente de otras empresas subcontratadas por la misma para realizar sus trabajos dentro del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.3 VARIACIONES DEL ESTUDIO.

El presente Estudio podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones del proyecto que pudieran surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de la Dirección Facultativa, siguiéndole la necesaria información a los representantes legales de los trabajadores en el centro de trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

1.4 CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.4.1 DESCRIPCION Y SITUACIÓN DE LA OBRA.

La parcela sobre la que se van a ejecutar las obras se sitúa en el barrio de Aperribai, en el termino municipal de Galdakao, contando con una superficie aproximada de 3.740 m² de los cuales 596 m² los ocupa el edificio principal en planta, en el cual se van a acometer las obras de reforma parcial.

La reforma consiste en la demolición parcial de tabiques de aulas de la planta sótano, baja y primera, comprendiendo a su vez el desmantelamiento de las instalaciones. La nueva disposición de estancias no varía sustancialmente de la actual, llevándose a cabo una equidistribución de las superficies con el objeto de cumplir con lo establecido en la normativa docente de dimensiones mínimas de los espacios docentes.

Se adaptarán los baños actualmente existente a la normativa de accesibilidad estableciéndose un baño adaptado por planta, cumpliéndose también la normativa relacionada con la anchura de paso de las puertas y la disposición de los mecanismos de encendido.

Exteriormente, la reforma se centra en la construcción de dos ascensores, cobijados en dos cajas adosadas a la edificación existente en las caras orientadas al patio de recreo, permitiendo con ello el acceso a todas las estancias de la edificación.

Las instalaciones comprenden la adecuación de la fontanería, saneamiento y electricidad.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía IBERDUERO y la acometida se realizará desde el punto actualmente existente.

1.4.2. PROBLEMÁTICA DEL SOLAR

1.4.2.1. Topografía.

El solar sobre el que se asienta la edificación objeto de esta reforma, se encuentra enclavado en el barrio de Aperribai. La edificación se levanta sobre la ladera natural en la que se asienta el barrio. El centro se compone de un edificio de forma poligonal abierta (medio hexaedro), el cual dispone a su alrededor de un patio de acceso con uso de aparcamiento, y otros dos de uso privativo del centro, uno de ellos dentro del hexaedro y otro más pequeño en un lateral de la edificación.

Por su ubicación, dispone de un acceso rodado en la parte inferior de la propiedad, camino que discurre paralelo al patio central, desde el cual se puede acceder a la zona en obras.

Superiormente, existe una terraza de paso por la fachada posterior del centro, con un ancho continuo de aproximadamente 2.5 m.

Con respecto a las cotas de las diferentes plantas, encontramos la de acceso al centro a cota +0.00 mientras que la del patio central y las dos alas laterales de la edificación se encuentran a -3.5 m. Superiormente solo tenemos una planta, rematada por la cubierta de la edificación.

1.4.3. AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTOR DE LA OBRA.

AINUR S.L.

Arquitectos:

Emilio José González Gutiérrez

1.4.4. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

AINUR S.L.

Arquitectos:

Emilio José González Gutiérrez

1.4.5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

Presupuesto:

El presupuesto total de ejecución material asciende a la cantidad de : 346.411,39 Euros.

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 5 meses.

Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 12 operarios.

1.5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parte del solar afecto según plano y antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- * Tendrá 2 metros de altura.
 - * Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Deberá presentar como mínimo la señalización de:
- * Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - * Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - * Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
 - * Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
 - * Cartel de obra.

Realización de una caseta si fuese necesario, para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.6.SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 12 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

* 2 Duchas. * 2 Inodoros. * 2 Lavabos. * 2 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios es de 50 m², según se especifica en el Plano correspondiente, con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

1.7. INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.7.1. A) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

- * Heridas punzantes en manos.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.7.2. B) NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- * El calibre o sección del cableado será el especificado en Estudios y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- * Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

- * La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de Planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.

- * En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- * El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuara enterrado. Se señalizara el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curva

- * Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutaran utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- * La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuara mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- * El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las Plantas.

- * Las mangueras de "alargadera".

- a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores

- * Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electromecánico de Baja Tensión.
- * Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- * Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- * Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- * Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- * Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- * Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- * Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- * Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- * Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- * Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- * Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- * Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)
- * La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los Estudios como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- * Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- * Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- * Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- * Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- * El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- * La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electromecánico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- * Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- * Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- * El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- * La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- * El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- * La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- * Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- * Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- * Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- * La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- * El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

* Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

* La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

* La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

* La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

* La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuara cruzada con el fin de disminuir sombras.

* Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

* El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

* Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

* La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de maquina.

* Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la maquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

* La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

Normas o medidas de protección tipo.

* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

* Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

* Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

* Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

* El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

* Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

* No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en Planos.

1.8. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

La excavación de zanjas y zapatas de cimentación de ascensor se realizarán según sentido indicado en el Plano de cimentación.

La excavación se realizará con miniexcavadora.

Debido a que la altura de caída es menor de 3 m. y no existe un gran tránsito de obra en las proximidades será suficiente señalizar con cinta de plástico bicolor sobre redondos verticales embutidos en el terreno.

Riesgos mas comunes

* Desplome de tierras.

* Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.

* Caída de personas al mismo nivel.

* Otros.

Normas o medidas preventivas.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones (en caso de ser necesarias), comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una maquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

Prendas de protección personal recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- * Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- * Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.8.2. CIMENTACION.

La cimentación es a base de zapata corrida de hormigón, sobre la cual se levantarán los pilares de formación de la caja de ascensor, anclados mediante placas de anclaje a la cimentación, y mediante placas a la estructura existente.

Antes de realizar el refino de las paredes de las zanjas se desmocharán los bordes para evitar la caídas de materiales a las mismas.

Riesgos detectados más comunes.

- * Desplome de tierras.
- * Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- * Caída de personas desde el borde de los pozos.
- * Dermatitis por contacto con el hormigón.
- * Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- * Electrocución.

Normas y medidas preventivas tipo.

- * No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- * Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- * Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- * Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.8.3. ESTRUCTURAS.

Únicamente se realizarán las cajas de ascensor mediante entramado metálico. La cimentación se ejecutará con HA 25.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una planta de hormigón y distribuido mediante el auxilio de camión bomba.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán hormigonera, camión de bombeo, vibradores de aguja y sierra circular de mesa

1.8.3.1. Encofrados.

Los encofrados serán de madera o metálicos. Al desencofrar se quitarán las puntas que se pudieran quedar en la madera y hormigón. Se deberá observar el buen estado de los encofrados, limpiándolos adecuadamente cuando sea preciso. En los desencofrados se utilizarán los guantes adecuados.

Riesgos mas frecuentes.

- * Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- * Golpes en las manos durante la clavazón.
- * Vuelcos de los paquetes de madera (tablonos, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las Plantas.
- * Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- * Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Cortes al utilizar las sierras de mano.

- * Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- * Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- * Golpes en general por objetos.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas.

* Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caídas desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.

* El izado de los tableros se efectuara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

* Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

* El desprendimiento de los tableros se ejecutara mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

* Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).

* Se esmerara el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

* Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

* Una vez concluido un determinado tajo, se limpiara eliminando todo el material sobrante, que se apilara, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Botas de seguridad.
- * Cinturones de seguridad (Clase C).
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.3.2. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- * Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- * Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- * Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- * Sobreesfuerzos.
- * Caídas al mismo nivel (entre Plantas, escaleras, etc.).
- * Caídas a distinto nivel.
- * Golpes por caídas o giro descontrolado de la carga suspendida.
- * Otros.

* Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los Planos.

* Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

* El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutara suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

* La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenara en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los Planos.

* Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los Planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

* Se efectuara un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

* Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

* Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Prendas de protección personal recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón porta-herramientas.
- * Cinturón de seguridad (Clase A o C).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.3.2. Trabajos de manipulación del hormigón.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel.
- * Caídas de personas y/u objetos al vacío.
- * Hundimiento de encofrados.
- * Rotura o reventón de encofrados.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Pisadas sobre superficies de tránsito.
- * Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- * Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- * Atrapamientos.
- * Electrocutación. Contactos eléctricos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

- * Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- * La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- * Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- * Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b) Vertido de hormigón mediante bombeo.

- * El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- * La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- * El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitaron de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- * Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitaron de "atoramiento" o "tapones".
- * Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizara la maquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontara a continuación la tubería.
- * Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos,
- * Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

C) Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes impermeabilizados y de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.8.4. CUBIERTAS. No se prevén.

1.8.5. CERRAMIENTOS.

El cerramiento exterior está formado por muros de ladrillo con cámara de aislamiento y hoja de ladrillo interior raseada y pintada. La reforma supone la sustitución de las actuales carpinterías de las zonas donde se dispongan los ascensores por otras de diferentes características. Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla, descartándose el empleo de andamios colgados. Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Caídas de objetos sobre las personas.
- * Golpes contra objetos.
- * Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Partículas en los ojos.
- * Cortes por utilización de maquinas herramienta.
- * Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- * Sobreesfuerzos.
- * Electrocución.
- * Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- * Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzara el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- * Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- * Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- * Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- * Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las Plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío.
- * La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o Caídas al vacío por péndulo de la carga.
- * Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
- * Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

La poceria y la red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes hasta llegar a las arquetas de saneamiento existentes.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- * Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- * Dermatitis por contactos con el cemento.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutara según los Planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

* Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo mas horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

C) Medidas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma (o de P.V.C.).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Equipo de iluminación autónoma.
- * Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- * Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- * Manguitos y polainas de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.8.7. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: alicatados, enfoscados y enlucidos, falsos techos de escayola, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

El revestimiento de paredes en aseos, será a base de azulejos o gres cerámico previo raseo de mortero maestreado. El resto de las estancias tendrán sus paramentos enfoscados y enlucidos.

Los falsos techos son registrables en la zona del auditorium, biblioteca y sala de profesores, con inserciones de escayola lisa y zonas de placas acústicas de escayola. El resto de las estancias están acabadas con los techos raseados y enlucidos.

El revestimiento de suelos será de gres en las zonas de baños y de terrazo en el resto de las estancias.

La carpintería exterior será de aluminio anodizado en color similar al existente y la interior será de madera.

1.8.7.1. Alicatados y Solados.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis por contacto con el cemento.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- * Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 90 cm.
- * Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- * Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- * La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- * Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caídas de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.

- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- * Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- * Ropa de trabajo.

1.8.7.2. Enfoscados y enlucidos.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- * Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- * Caídas al vacío.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas de protección tipo.

- * En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- * Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y Caídas.
- * Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- * Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las Caídas desde altura.
- * Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- * Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- * La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- * El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- * Cinturón de seguridad clases A y C.

1.8.7.3. Falsos techos de escayola.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- * Golpes durante la manipulación de regles y Planchas o placas de escayola.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Dermatitis por contacto con la escayola.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y Caídas.
- * Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

* Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tabloneros se anclen, acúñen, etc.

* Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caídas desde altura.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

* La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* El transporte de sacos y Planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

* Los sacos y Planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

* Los acopios de sacos o Planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

* Guantes de P.V.C. o goma.

* Guantes de cuero.

* Botas de goma con puntera reforzada.

* Gafas de protección, (contra gotas de escayola).

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.7.4.Carpintería de Madera y Metálica.

A) Riesgos detectables mas comunes.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Cortes por manejo de maquinas herramientas manuales.

* Golpes por objetos o herramientas.

* Atrapamiento de dedos entre objetos.

* Pisadas sobre objetos punzantes.

* Contactos con la energía eléctrica.

* Caídas de elementos de carpintería sobre las personas.

* Sobreesfuerzos.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

* Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los Planos, para evitar accidentes por interferencias.

* Los cercos, hojas de puerta, etc. se bajarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la Planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

* En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

* Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

* Antes de la utilización de cualquier maquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

* Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, Caídas y vuelcos.

* Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos mas visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

* Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

* El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y Caídas.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

* La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

* Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

* El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

* Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalara en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).

* Guantes de P.V.C. o de goma.

* Guantes de cuero.

* Gafas antiproyecciones.

* Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

* Botas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

1.8.7.5. Montaje de vidrio.

A) Riesgos detectables mas comunes.

* Caídas de personas al mismo nivel.

* Caídas de personas a distinto nivel.

* Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

* Los derivados de la rotura fortuita de las Planchas de vidrio.

* Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.

* Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

* En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.

* La manipulación de las Planchas de vidrio se ejecutara con la ayuda de ventosas de seguridad.

* El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

* Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

* La colocación de los vidrios se realizara desde dentro del edificio.

* Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de Caídas al vacío durante los trabajos.

* Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

* Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).

* Guantes de goma.

* Manoplas de goma.

* Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

* Botas de seguridad.

* Polainas de cuero.

* Mandil.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.7.6. Pintura y barnizado.

A) Riesgos detectables mas comunes.

* Caídas de personas al mismo nivel.

* Caídas de personas a distinto nivel.

* Caídas de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).

* Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

* Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

- * Contacto con sustancias corrosivas.
- * Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- * Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- * Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- * Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- * Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caídas desde altura.
- * Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caídas a distinto nivel.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- * Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de Caídas al vacío.
- * La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de Caídas por inestabilidad.
- * Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- * Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- * Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- * Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- * Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- * Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- * Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- * Calzado antideslizante.
- * Ropa de trabajo.
- * Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.8.8. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, renovación de aire y calefacción.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

1.8.8.1. Montaje de la instalación eléctrica.

A) Riesgos detectables durante la instalación.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de las guías y conductores.
- * Golpes por herramientas manuales.
- * Otros.

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación mas comunes.

- * Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- * Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- * Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- * Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- * Electrocución o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra. *Otros.B) Normas o medidas preventivas tipo
- * Electrocución o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- * La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- * Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caídas desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- * Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- * Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- * Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- * Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caídas de objetos o de golpes.
- * Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- * Botas de seguridad.
- * Guantes aislantes.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad.
- * Banqueta de maniobra.
- * Alfombra aislante.
- * Comprobadores de tensión.
- * Herramientas aislantes.

1.8.8.2. Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- * Atrapamientos entre piezas pesadas.
- * Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- * Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- * Quemaduras.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

* La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

* La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuara mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

* Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

1.8.8.3. Instalaciones de calefacción.

A) Riesgos detectables mas comunes.

* Caída al mismo nivel.

* Caída a distinto nivel.

* Corte en las manos por objetos y herramientas.

* Atrapamiento entre piezas pesadas.

* Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).

* Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

* Pisada sobre materiales.

* Sobreesfuerzo.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalara un extintor de polvo químico seco.

* La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

* La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.

* Se controlara la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

* Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportaran y permanecerán en los carros porta botellas.

* Se evitara soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno para el transito por obra.

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Mandil de cuero.

* Ropa de trabajo.

* Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usara:

* Gafas de soldador (siempre el ayudante).

* Yelmo de soldador.

* Pantalla de soldadura de mano.

* Mandil de cuero.

* Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

* Manoplas de cuero.

* Polainas de cuero.

1.9. MEDIOS AUXILIARES.

1.9.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables mas comunes.

* Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

- * Caídas al mismo nivel.
- * Desplome del andamio.
- * Desplome o caídas de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamientos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- * Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- * Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- * Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- * Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- * Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- * Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- * Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- * Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- * Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de Planta en Planta, o bien se verterá a través de trompas.
- * Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- * La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de Caídas.
- * Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caídas.
- * Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- * Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- * Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- * Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Botas de seguridad (según casos).
- * Calzado antideslizante (según caso).
- * Cinturón de seguridad clases A y C.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para ambientes lluviosos.

1.9.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- * Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbres).

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- * Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- * Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas mas de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.

* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.

* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm.(3 tablonos trabados entre si), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

* Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o mas metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caídas desde altura.

* Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o mas metros de altura.

* Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

* La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- * Cascos.
- * Guantes de cuero.
- * Calzado antideslizante.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase C.

1.9.3. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas practicas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- * Vuelco lateral por apoyo irregular.
- * Rotura por defectos ocultos.
- * Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

* Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

- * Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- * Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- * Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- * Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- * Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- * La escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- * Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- * Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- * Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- * Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- * Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- * El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o mas operarios.
- * El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Botas de seguridad.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase A o C.

1.9.4. PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.
El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar esta en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- * Caídas desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- * Caídas desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- * Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- * Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- * Caídas de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- * Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- * Rotura del puntal por fatiga del material.
- * Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- * Deslizamiento del puntal por falta de acúñamiento o de clavazón.
- * Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- * La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurara mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
- * Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

- * Los puntales se izarán (o descenderán) a las Plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- * Los puntales se izarán (o descenderán) a las Plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- * Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de mas de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- * Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- * Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaran. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- * Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- * El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizara uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- * Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- * Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- * Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- * Se acuñaran, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.
- * Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitudes a flexión.
- * Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- * Todo puntal agrietado se rechazara para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- * Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- * Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- * Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- * Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- * Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad.
- * Botas de seguridad.
- * Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.10. MAQUINARIA DE OBRA.

1.10.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Vuelcos.
- * Hundimientos.
- * Choques.
- * Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- * Ruido.
- * explosión e incendios.
- * Atropellos.
- * Caídas a cualquier nivel.
- * Atrapamientos.
- * Cortes.
- * Golpes y proyecciones.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Los inherentes al propio lugar de utilización.
- * Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

* Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

* Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

* Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

* Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

* Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

* Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

* Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

* La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

* Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

* Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

* La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

* Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

* Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

* Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplirán la visión del citado trabajador.

* Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

* Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

* Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

* Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

* La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

* Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

* Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

* Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

* Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

* Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

* Todos los aparatos de izar estarán solidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

* Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

* Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

* Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

* Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

* Semanalmente, el Servicio de prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

* Semanalmente, por el Servicio de prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

* Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Ropa de trabajo.

* Botas de seguridad.

* Guantes de cuero.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Otros.

1.10.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Vuelco.
- * Atropello.
- * Atrapamiento.
- * Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- * Vibraciones.
- * Ruido.
- * Polvo ambiental.
- * Caídas al subir o bajar de la maquina.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Las maquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- * Las maquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- * Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- * Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las maquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de Caídas o de atropellos.
- * Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- * Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caídas de la maquina.
- * Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de trafico.
- * Se prohíbe en esta obra la realización de estudios o de mediciones en las zonas donde están operando las maquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- * Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Gafas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.
- * Botas de seguridad.
- * Protectores auditivos.
- * Botas de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.

1.10.3. MINIEXCAVADORA SOBRE ORUGAS.

A) Riesgos destacables mas comunes.

- * Atropello.
- * Vuelco de la maquina.
- * Choque contra otros vehículos.
- * Quemaduras.
- * Atrapamientos.
- * Caídas de personas desde la maquina.
- * Golpes.
- * Ruido propio y de conjunto.
- * Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- * No se admitirán en esta obra maquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- * La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo mas baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- * Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- * La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.
- * Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- * Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- * Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- * Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- * Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- * Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- * Se acotara a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la maquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- * Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- * Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- * A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caídas.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caídas.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es mas seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Gafas antiproyecciones.
- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Calzado antideslizante.
- * Botas impermeables (terreno embarrado).

1.10.4. CAMIÓN BASCULANTE.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- * Choques contra otros vehículos.
- * Vuelco del camión.
- * Caídas (al subir o bajar de la caja).
- * Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- * La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- * Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- * Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.
- * Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

- * Ropa de trabajo.
- * Calzado de seguridad.

1.10.5.DUMPER (MONOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una maquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor este provisto de carnet de conducir clase B como minimo, aunque no deba transitar por la via pública. Es mas seguro.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Vuelco de la maquina durante el vertido.
- * Vuelco de la maquina en transito.
- * Atropello de personas.
- * Choque por falta de visibilidad.
- * Caídas de personas transportadas.
- * Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaladas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- * Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- * Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- * En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes mas salientes de los mismos.
- * Cuando se deje estacionado el vehiculo se para el motor y se accionara el freno de mano. Si esta en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- * En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocara un tope que impida el avance del dumper mas allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongara el extremo próximo al sentido de circulación.
- * En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- * La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- * Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- * Se revisara la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- * Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la vision del conductor.
- * En prevision de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- * Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- * Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- * El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de circulación.
- * En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- * Nunca se parara el motor empleando la palanca del descompresor.
- * La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.10.6.GRUAS SOBRE CAMIÓN

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Atrapamientos.
- * Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- * Cortes.
- * Sobre esfuerzos.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Vuelco o caídas de la grúa.
- * Atropellos durante los desplazamientos.
- * Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- * Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- * Perfecta visibilidad de todas las operaciones.
- * No colocarse bajo cargas suspendidas.
- * Respetar las instrucciones de funcionamiento.
- * La persona encargada del funcionamiento de la máquina deberá conocer las características prestaciones de la misma.
- * Diariamente, antes de empezar a trabajar con ella se vigilará el funcionamiento y conservación de todos sus mecanismos de maniobra y rigidez.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el grúa.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Ropa de abrigo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clase.

C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

- * Casco de polietileno con barbuquejo.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas aislantes de la electricidad.
- * Guantes aislantes de la electricidad.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase C.

1.10.7. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables mas frecuentes.

- * Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobre esfuerzos.
- * Golpes por elementos móviles.
- * Polvo ambiental.
- * Ruido ambiental.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "Planos de organización de obra".
- * Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- * Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- * La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- * Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- * Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de goma o P.V.C.
- * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- * Trajes impermeables.
- * Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

1.10.8. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Cortes.
- * Golpes por objetos.
- * Atrapamientos.
- * proyección de partículas.
- * Emisión de polvo.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

* Las maquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

* Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

* El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

* La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

* Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de Caídas y los eléctricos.

* Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

* En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibo, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta maquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la maquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejara de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- * Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- * Traje impermeable.
- * Polainas impermeables.
- * Mandil impermeable.
- * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.10.9.VIBRADOR.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Descargas eléctricas.
- * Caídas desde altura durante su manejo.
- * Caídas a distinto nivel del vibrador.
- * Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- * Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

- * Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- * Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- * El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- * Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno.
- * Botas de goma.
- * Guantes de seguridad.
- * Gafas de protección contra salpicaduras.

1.10.10.SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Caídas desde altura.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos entre objetos.
- * Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- * Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- * Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- * Quemaduras.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * proyección de partículas.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

- * En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- * Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- * Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- * Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- * El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- * A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregara la siguiente lista de medidas preventivas; del recibi se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilieria. Depositela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar mas adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y Caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de prevención para que se revise la averia. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incomodas o poco practicas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- * Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- * Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- * Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Manguitos de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

1.10.11. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energia eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy generica.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Cortes.
- * Quemaduras.
- * Golpes.
- * proyección de fragmentos.
- * Caídas de objetos.
- * Contacto con la energia eléctrica.
- * Vibraciones.
- * Ruido.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- * Las maquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- * Los motores eléctricos de las maquina- herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- * Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de prevención para su reparación.
- Las maquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las maquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de maquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de seguridad.
- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Botas de goma o P.V.C.
- * Botas de seguridad.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Protectores auditivos.
- * Mascarilla filtrante.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.10.12. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables mas comunes.

- * Golpes en las manos y los pies.
- * Cortes en las manos.
- * proyección de partículas.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

- * Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- * Antes de su uso se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- * Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- * Para evitar Caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- * Durante su uso se evitará su deposito arbitrario por los suelos.
- * Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Cascos.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero o P.V.C.
- * Ropa de trabajo.
- * Gafas contra proyección de partículas.
- * Cinturones de seguridad.

En Galdakao, septiembre de 2005

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAIA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
El Arquitecto.

**BERRIKUSIA
REVISADO**

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto :
REFORMA DEL C.P. APERRIBAI EPERLANDA DE GALDAKAO.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
CORRESPONDIENTE AL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE
LAS OBRAS DE REFORMA DEL CP APERRIBAI EPERLANDA DE GALDAKAO. BIZKAIA.

ÍNDICE GENERAL

PLIEGO DE CONDICIONES.-

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

- I.1.-Identificación de las obras.
- I.2.-Objeto.
- I.3.-Documentos que definen el estudio.
- I.4.-Compatibilidad y relación entre dichos documentos.

CAPITULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS.

- II.1.-Obligaciones del contratista.
 - Artículo 1.-Condiciones técnicas.
 - Artículo 2.-Marcha de los trabajos.
 - Artículo 3.-Personal.
 - Artículo 4.- Obligaciones para con las subcontratas.
 - Artículo 5.-Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras
 - Artículo 6.-Responsabilidades del contratista.
 - Artículo 7.-Desperfectos en propiedades colindantes.
- II.2.-Facultades de los Responsables Técnicos Facultativos
 - Artículo 1.-Interpretación de los Documentos del Estudio.
 - Artículo 2.-Aceptación de materiales y medios auxiliares.
 - Artículo 3.-Mala ejecución.
- II.3.-Disposiciones varias.
 - Artículo 1.-Libro de incidencias.
 - Artículo 2.-Modificaciones de las unidades de obra.
 - Artículo 3.-Controles de obra, pruebas y ensayos.

CAPITULO III.- CONDICIONES ECONÓMICAS.

- III.1.-Mediciones.
 - Artículo 1.- Forma de medición.
 - Artículo 2.- Valoración de unidades de obra no expresadas en este estudio.
 - Artículo 3.- Equivocaciones en el presupuesto.
- III.2.-Valoraciones.
 - Artículo 1.- Valoración de las obras incluidas en este Estudio.
 - Artículo 2.- Valoración de las obras no incluidas o incompletas.
 - Artículo 3.- Precios contradictorios.
 - Artículo 4.- Relaciones valoradas.
 - Artículo 5.- Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas.
 - Artículo 6.- Abono de partidas alzadas.
 - Artículo 7.- Ampliación o reforma del Estudio por causas de fuerza mayor.
 - Artículo 8.- Obras contratadas por administración.
 - Artículo 9.- Revisión de precios.
 - Artículo 10.-Rescisión de contrato.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.-

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

- IV.1.-Condiciones generales.

CAPITULO V.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

CAPITULO VI.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A ANDAMIOS PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.

- VI.1.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en general.
- VI.2.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en particular.

-Andamios sobre borriquetas.
-Andamios metálicos tubulares.
-Plataformas para descarga.

- VI.3.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los encofrados.

- VI.4.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a otros medios auxiliares.

-Estrobos o sirgas.
-Escaleras de mano.
-Puntales.

CAPITULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO , RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR.

- VII.1.-Normas o medidas preventivas tipo relativas la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general. (pesada, elevación, herramienta).
- VII.2.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.
- VII.3.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en particular.

-Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos.

- Silo de cemento.
- Hormigonera.
- Compresor
- Martillo neumático.
- Camión de transporte.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Equipo bombeo de hormigón.
- Dumper.

VII.4.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de elevación.

- Grúa
- Maquinillo o cabrestante mecánico.

VII.5.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en general.

VII.6.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en particular.

- Mesa de sierra circular.
- Pistola fija clavos
- Taladro portátil
- Rozadora eléctrica.
- Pistola neumática.
- Lijadoras de madera.
- Máquinas portátiles de aterrajar.
- Cortadoras de suelos.(Espadones)
- Cortadora de material cerámico.
- Sierra de disco manual.
- Vibrador de aguja.
- Dobladora mecánica de ferralla.
- Soldadura por arco eléctrico.

CAPÍTULO VIII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Excavación de zanjas o trincheras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos manipulación del hormigón.
- Instalación de saneamiento.
- Albañilería.
- Cubiertas inclinadas de tejas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Falsos techos de escayola.
- Falsos techos registrables.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Pavimentos a base de linóleo, P.V.C., goma o asimilables.
- Carpinterías de madera.
- Carpintería metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pinturas y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.
- Instalación de calefacción.

CAPÍTULO IX.- VARIOS.

- IX.1.- Servicios de prevención.
- IX.2.- Índices de Control..
- IX.3.- Partes de accidentes y deficiencias.
- IX.4.- Estadísticas.
- IX.5.- Condiciones de los medios de protección individual.
- IX.6.- Plan de Seguridad y salud.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO DE CONDICIONES.
REFORMA DEL CP APERRIBAI EPERLANDA.

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.-

I.1. Identificación de la obra.

Estudio básico de Seguridad y salud relativo a las Obras de Reforma del CP Aperribai Eperlandia, Galdakao.

I.2. Objeto.

El presente Pliego, regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones Técnico-Facultativas que han de regir en el presente Estudio de Seguridad y salud.

I.3. Documentos que definen el Estudio.

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Mediciones y Presupuesto y Plano/s, constituyen el Estudio de Seguridad y salud. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, establece la definición de las Obras en cuanto a su naturaleza intrínseca, los planos constituyen los documentos que definen la Obra en forma geométrica y cuantitativa.

I.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos.

En caso de incompatibilidad, o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento, en cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPITULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1. Obligaciones del Contratista

ARTICULO 1º.- Condiciones Técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligado observación por el Contratista a quién se adjudique la Obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar las partidas recogidas en el Proyecto, con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

ARTICULO 2º.- Marcha de los Trabajos.

Para la ejecución del Programa de Desarrollo del Estudio, el Contratista deberá tener siempre en la Obra un número de Obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

ARTICULO 3º.- Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y seguridad en la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Estudio.

El Contratista permanecerá en la Obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

ARTÍCULO 4º.- Obligaciones para con las subcontratas.

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento por parte de los subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El contratista principal deberá recabar de los fabricantes, importadores y suministradores la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo que proporcione a los subcontratistas se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, así como para poder cumplir con la obligación de información con respecto a dichos trabajadores. El contratista principal deberá garantizar que dicha información es facilitada en términos que resulten comprensibles por los trabajadores.

ARTICULO 5º.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las Obras.

Las precauciones a adoptar durante la ejecución de las Obras, serán las previstas en la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, modificada según Orden de 27 de julio de 1.973, y la totalidad de las instrucciones recogidas en este Estudio de Seguridad y salud.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las Obras.

ARTICULO 6º.- Responsabilidad del Contratista.

En la ejecución de las partidas recogidas en el presente Estudio de Seguridad, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio al que pudiera costarle, ni por erradas maniobras que pudiera cometer durante su ejecución, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la Dirección Técnica Facultativa.

Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran durante el transcurso de las Obras.

ARTICULO 7º.- Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el Estado en que las encontró al comienzo de la Obra. El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimientos de herramientas y materiales que pueden herir o matar alguna persona.

II.2. Facultades de los responsables Técnicos Facultativos

ARTICULO 1º.- Interpretación de los documentos del Estudio.

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del presente Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos, sean resueltas por el responsable Técnico Facultativo.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio, y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las Obras, así como el grado de calidad de ellas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueron reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo acordará el responsable Técnico Facultativo de las Obras.

Recíprocamente cuando los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será definida por el responsable Técnico Facultativo.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de las partidas calidades y características recogidas en este Estudio de Seguridad.

ARTICULO 2º.- Aceptación de materiales

Los materiales y medios, serán reconocidos antes de su puesta en obra por el responsable Técnico Facultativo sin cuya aprobación no podrán emplearse en esta Obra. El Responsable Técnico Facultativo se reservará el derecho de desechar aquellos materiales o medios auxiliares que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Dichos materiales o medios serán retirados de la Obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los posibles análisis realizados para su posterior comparación y contraste.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del responsable Técnico Facultativo, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y oportuna, y si aquella resolviese aceptar la Obra quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o medios para ejecutar las diversas partidas que no figuren en el Estudio de Seguridad, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata.

ARTICULO 6º.- Abono de partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto por lo que resulte de la medición final.

ARTICULO 7º.- Ampliación o Reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor.

Cuando por motivo imprevisto o por cualquier accidente y siguiendo las instrucciones del Responsable Técnico Facultativo, fuese necesario ampliar las partidas de Obra, el Contratista quedará obligado a realizar con su personal, medios y materiales cuantos apeos, apuntalamientos, derribos, recalces, o cualquier otra tarea de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el Presupuesto Adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

ARTICULO 8º.- Obras contratadas por administración.

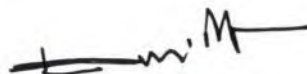
Si se diera este caso, la Contrata estará obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aprobación del Responsable Técnico Facultativo, realizándose el pago mensualmente tras la presentación de los partes conformados.

ARTICULO 9º.- Revisión de Precios.

No procederá revisión de precios, salvo que así se prevea en el Proyecto de ejecución de las Obras y así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las Obras

ARTICULO 10º.- Rescisión de Contrato.

Será causa de rescisión de Contrato las previstas en los documentos contenidos en el Proyecto de ejecución de obra, así como en el Contrato formalizado entre la Propiedad y la Contrata o por lo dispuesto por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en el caso de que las Obras sean de carácter oficial.



ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES .-

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

IV.1. Condiciones Generales.-

ARTICULO 1º

Todos los materiales y medios a emplear en el presente Estudio de Seguridad y salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Índole Técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1.960, y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

ARTICULO 2º

Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Responsable Técnico Facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

ARTICULO 3º

Los materiales y medios no consignados en el Estudio de Seguridad que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Responsable Técnico Facultativo, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

ARTICULO 4º

Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio de Seguridad, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960 y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Responsable Técnico Facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPITULO V.- NORMATIVA OFICIAL.

Legislación vigente aplicable a la obra.

1. Orden de 14 de septiembre de 1959 sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
2. Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
3. Decreto 1466/1962, de 22 de junio, por el que se modifica y amplía el reglamento de Policía Minera y Metalúrgica en sus disposiciones en materia de explosivos.
4. Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
5. Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
6. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión.
7. Orden de 30 de julio de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo para las industrias de producción, transformación, transportes, transmisión y distribución de energía eléctrica.
8. Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
9. Resolución de 27 de noviembre de 1971, de la Dirección General de Energía y Combustibles, por la que se dictan instrucciones complementarias del Reglamento sobre Almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo (GLP) envasados.
10. Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las Normas Tecnológicas de Edificación (NTE).
11. Instrumento de Ratificación de 31 de marzo de 1973 del Convenio de 23 de junio de 1971, número 136, de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
12. Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
13. Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
14. Orden de 31 de octubre de 1973 por la que se aprueban las Instrucciones Complementarias denominadas Instrucciones MI-BT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
15. Resolución de 30 de abril de 1974, de la Dirección General de la Energía, por la que se regula lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en relación con la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas.
16. Resolución de 15 de febrero de 1977 por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
17. Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
18. Orden de 19 de diciembre de 1977 por la que se modifica la Instrucción Complementaria MI-BT 025 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
19. Orden de 19 de diciembre de 1977 sobre modificación parcial y ampliación de las instrucciones complementarias MI-BT 004, 007 y 017, anexas al vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
20. Real Decreto 2114/1978 de 2 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
21. Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
22. Ley 8/1980, de 1 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores.
23. Orden de 28 de julio de 1980 por la que se modifica la Instrucción MI-BT 040 aprobada por Orden de 31 de octubre de 1973 en lo que se refiere a la concesión a Entidades del Título de Instalador Autorizado.
24. Orden de 30 de septiembre de 1980 por la que aprueban las normas sobre centros de almacenamiento y suministro gases licuados del petróleo a granel para su utilización como carburante para vehículos con motor.

25. Orden de 30 de septiembre de 1980 por la que se dispone que las normas UNE que se citan sean consideradas como de obligado cumplimiento, incluyéndolas en la Instrucción MI-BT 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
26. Orden de 7 de marzo de 1981 por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
27. Orden de 21 de abril de 1981 por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-AP4 sobre cartuchos de GLP.
28. Orden de 9 de marzo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-APQ-001 sobre almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
29. Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
30. Orden de 5 de junio de 1982 por la que se dispone la inclusión de las normas UNE que se relacionan en la Instrucción MI-BT 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
31. Orden de 11 de julio de 1982 por la que se modifica la Orden de 1 de septiembre de 1982 que aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7 sobre botellas y botellines de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
32. Orden de 1 de septiembre de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7, sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
33. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
34. Orden de 24 de noviembre de 1982 por la que se dictan normas para el almacenamiento y suministro de los gases licuados de petróleo (GLP) a granel y para su utilización como carburante para vehículos con motor.
35. Orden de 23 de mayo de 1983 por la que se modifica la clasificación sistemática de las Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE, contenida en el anexo del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre.
36. Orden de 11 de julio de 1983 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT-008 y MI-BT-044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se declaran de obligado cumplimiento diversas normas UNE relativas al empleo de material eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas y al alumbrado de emergencia.
37. Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
38. Real Decreto 3485/1983, de 14 de diciembre, por el que se modifica el artículo 3º del Real Decreto 668/1980, de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
39. Orden Ministerial de 26 de octubre de 1.983 sobre modificación de algunos artículos de la Orden de 31 de mayo de 1.982 en la que se aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP5, sobre extintores de incendios.
40. Orden de 5 de abril de 1984 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT-025 y MiBT-044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
41. Resolución de 30 de abril de 1984 sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
42. Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (B.O.E. de 7 de noviembre de 1.984).
43. Orden de 7 de noviembre de 1984 por la que se corrigen errores de la Orden de 31 de Octubre de 1984, que aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (B.O.E. de 22 de noviembre de 1.984).
44. Resolución de 11 de febrero de 1985 por la que se constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación de Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (B.O.E. de 23 de febrero de 1.985).
45. Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
46. Orden de 19 de diciembre de 1985 por la que se aprueba Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos.
48. Orden Ministerial de 31 de marzo de 1.986 de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 22 de abril de 1.986).
49. Orden de 9 de abril de 1986 por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo (B.O.E. de 24 de abril de 1.986 y 3 de junio de 1.986).
50. Orden Ministerial de 9 de abril de 1.986 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a plomo y sus compuestos iónicos durante el trabajo.
51. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
52. Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (B.O.E de 2 de octubre de 1.986).
55. Orden Ministerial de 7 de enero de 1.987 de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 15 de enero de 1.987).
56. Orden Ministerial de 3 de julio de 1.987 de aproximación de las legislaciones sobre botellas de gas de acero sin soldadura, de aluminio sin alear o aleado sin soldadura, o soldadas de acero no aleado (B.O.E. de 20 de mayo de 1.987).
57. Resolución de 8 de septiembre de 1.987 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 14 de octubre de 1.987).
58. Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
59. Orden Ministerial de 22 de diciembre de 1.987 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 29 de diciembre de 1.987).
60. Real Decreto 7/88 de 8 de enero de aproximación de las legislaciones sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (B.O.E. de 14 de enero de 1.988).

61. Orden Ministerial de 13 de enero de 1.988 de aproximación de las legislaciones sobre material eléctrico utilizable en atmósferas explosivas y provisto de determinados sistemas de protección (B.O.E. de 26 de enero de 1.988).
62. Real Decreto 472/88 de 30 de marzo de aproximación de las legislaciones sobre generadores de aerosoles (B.O.E. de 20 de mayo de 1.988).
63. Real Decreto 473/88 de 30 de marzo de aproximación de las legislaciones sobre aparatos a presión y los métodos de control de dichos aparatos.
64. Real Decreto 149/89 de 3 de febrero de aproximación de las legislaciones sobre clasificación, envasado y etiquetado de : disolventes, pinturas, barnices, tintas de imprenta y productos afines (B.O.E. de 14 de febrero de 1.989).
65. Real Decreto 150/89 de 3 de febrero de aproximación de las legislaciones sobre clasificación, envasado y etiquetado de : disolventes, pinturas, barnices, tintas de imprenta y productos afines (B.O.E. de 14 de febrero de 1.989).
66. Real Decreto 668/1989, de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
67. Resolución de 20 de febrero de 1.989 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 3 de marzo de 1.989).
68. Real Decreto 245/89 de 27 de febrero de aproximación de las legislaciones sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción (B.O.E. de 11 de marzo de 1.989).
69. Orden Ministerial de 26 de mayo de 1989 de aproximación de las legislaciones sobre carretillas automotoras de manutención (B.O.E. de 9 de junio de 1.989).
70. Orden Ministerial de 6 de junio de 1.989 sobre Comunicación de la Comisión para la aplicación de la Directiva sobre material eléctrico (B.O.E. de 21 de junio de 1.989).
71. Real Decreto 1316/89 de 27 de octubre sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. de 2 de noviembre de 1.989, 9 de diciembre de 1.989 y 26 de mayo de 1.990).
72. Orden Ministerial de 15 de noviembre de 1.989 de aproximación de las legislaciones sobre aparatos a presión y los métodos de control de dichos aparatos (B.O.E. de 28 de noviembre de 1.989).
73. Real Decreto 74/1990 de 19 de enero por el que se aprueba el Código de Circulación, y posteriores modificaciones (B.O.E. de 23 de enero de 1.990).
74. Real Decreto 88/90 de 26 de enero sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos y/o determinadas actividades (B.O.E. de 27 de enero de 1.990).
75. Orden Ministerial de 26 de enero de 1.990 de aproximación de las legislaciones sobre material eléctrico utilizable en atmósferas explosivas y provisto de determinados sistemas de protección (B.O.E. de 9 de febrero de 1.990).
76. Real Decreto 1504/90 de 23 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre aparatos a presión y los métodos de control de dichos aparatos (B.O.E. de 28 de noviembre de 1.990).
77. Orden Ministerial de 18 de julio de 1.991 de aproximación de las legislaciones sobre determinación de emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción (B.O.E. de 26 de julio de 1.991).
78. Real Decreto 1513/91 de 11 de octubre de aproximación de las legislaciones sobre el certificado y las marcas de cables, cadenas y ganchos (B.O.E. de 22 de octubre de 1.991).
79. Real Decreto 1495/91 de 11 de octubre, de aproximación de las legislaciones sobre recipientes simples a presión (B.O.E. de 15 de octubre de 1.991).
80. Real Decreto 1891/91 de 30 de diciembre sobre Normas Básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes (B.O.E. de 3 de enero de 1.992).
81. Real Decreto 53/92 de 24 de enero sobre Normas Básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes (B.O.E. de 12 de febrero de 1.992).
82. Real Decreto 71/92 de 31 de enero, de aproximación de las legislaciones sobre las estructuras de protección en caso de vuelco y contra caída de objetos (B.O.E. de 6 de febrero de 1.992).
83. Orden Ministerial de 3 de abril de 1.992 de aproximación de las legislaciones sobre material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú (B.O.E. de 24 de abril de 1.992).
84. Orden Ministerial de 24 de julio 1.992 de aproximación de las legislaciones sobre material eléctrico utilizable en atmósferas explosivas y provisto de determinados sistemas de protección (B.O.E. de 4 de agosto de 1.992).
85. Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los equipos de protección individual (B.O.E. de 28 de diciembre de 1.992 y de 24 de febrero de 1.993).
86. Real Decreto 1428/92 de 27 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los aparatos a gas (B.O.E. de 5 de diciembre de 1.992).
87. Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre de aproximación de las legislaciones sobre productos de la construcción (B.O.E. de 9 de febrero de 1.993).
88. Orden Ministerial de 29 de diciembre de 1.992 de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (B.O.E. de 11 de enero de 1.993).
89. Controles de conformidad de productos importados de terceros países respecto a las normas de seguridad de los productos. (CEE 339/93 del 8 de febrero de 1.993).
90. Orden Ministerial de 10 de junio de 1.993 de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (B.O.E. de 28 de junio de 1.993).
91. Real Decreto 1078/93 de 2 de julio de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (B.O.E. de 9 de septiembre de 1.993).
92. Orden Ministerial de 26 de julio de 1.993 con las primeras modificaciones sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo (B.O.E. de 5 de agosto de 1.993).
93. Protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. (A trasponer antes del 31 de diciembre de 1.993).
94. Real Decreto 445/94 de 1 de marzo sobre Normas Básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes (B.O.E. de 22 de abril de 1.994).

95. Ley 22/94 de 6 de julio de aproximación de las legislaciones sobre responsabilidades por los daños causados por productos defectuosos (B.O.E. de 7 de julio de 1.994).
96. Real Decreto 2486/94 de 23 de diciembre de aproximación de las legislaciones sobre recipientes simples a presión (B.O.E. de 24 de enero de 1.995).
97. Real Decreto 56/95 de 20 de enero de aproximación de las legislaciones sobre máquinas (B.O.E. de 18 de febrero de 1.995), que modifica el Real Decreto 1435/92 del 27 de noviembre publicado en el B.O.E. de 11 de diciembre de 1.992.
98. Real Decreto 159/95 de 3 de febrero de modificaciones del Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los equipos de protección individual (B.O.E. de 8 de marzo de 1.995).
99. Orden Ministerial de 20 de febrero de 1.995 de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (B.O.E. de 23 de febrero de 1.995).
100. Real Decreto 363/95 de 10 de marzo de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación de envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (B.O.E. de 5 de junio de 1.995).
101. Orden Ministerial de 18 de julio de 1.995 de aproximación de las legislaciones sobre material eléctrico utilizable en atmósferas explosivas y provisto de determinados sistemas de protección (B.O.E. de 28 de julio de 1.995).
102. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio de aproximación de las legislaciones sobre productos de la construcción (B.O.E. de 19 de agosto de 1.995).
103. Orden Ministerial de 13 de septiembre de 1.995 de aproximación de las legislaciones en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación de envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (B.O.E. de 19 de septiembre de 1.995).
104. Ley 1561/95 de 21 de septiembre sobre jornadas especiales de trabajo (B.O.E. de 26 de septiembre de 1.995).
105. Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
106. Real Decreto 2071/95 de 22 de diciembre sobre Normas Básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores contra los peligros que resultan de las radiaciones ionizantes (B.O.E. de 23 de enero de 1.996).
107. Real Decreto 400/96 de 1 de marzo de aproximación de las legislaciones sobre los aparatos y sistemas de protección destinados a utilizarse en atmósferas explosivas (B.O.E. de 8 de abril de 1.996).
108. Orden Ministerial de 29 de marzo de 1.996 de aproximación de las legislaciones sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en construcción (B.O.E. de 12 de abril de 1.996), modifica al Anexo I del Real Decreto 245/89).
109. Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
110. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
111. Real Decreto 486/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
112. Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
113. Real Decreto 488/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
114. Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
115. Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
116. Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
117. Orden Ministerial de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de la autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
118. Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra de construcción.

Y demás Legislación que en lo sucesivo se promulgue y afecte a las Obras de Construcción y al Presente Estudio de Seguridad y salud.

CAPITULO VI. Normas de Seguridad y salud de obligado cumplimiento, relativas a los andamios, plataformas de trabajo, encofrados y otros medios auxiliares.

VI.1. Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en general.

- Los andamios se arriostrarán siempre para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio de las personas.
- Antes de subirse a una plataforma o andamio se revisará toda la estructura para evitar situaciones de inestabilidad.
- Los tramos verticales o pies derechos metálicos de los cuerpos de andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas. El apoyo nunca se realizará sobre material cerámico.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos de uso.
- Se prohíbe terminantemente el abandono en las plataformas sobre los andamios, de materiales o herramientas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de tolvas.
- Se prohíbe la fabricación de morteros y pastas directamente sobre las plataformas.
- La distancia máxima de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio. El paso se realizará mediante una pasarela instalada a tal efecto.
- Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo "prefabricado con pasador", prohibiéndose cualquier otro tipo de contrapeso.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Las carracas de elevación de los andamios colgados se instalarán perfectamente enrolladas y engrasadas antes de su instalación y periódicamente durante el transcurso de las obras.
- Los cables de sustentación sea cual sea la posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.
- Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
- Los andamios colgados en parada temporal de tajo en el caso de producirse ésta, deberán ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Personal cualificado antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

VI.2. Normas y medidas preventivas tipo, relativas a los andamios y plataformas de trabajo en particular

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos del fallo, rotura espontánea y cimbreo. Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Se instalarán bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta para amarre de los tablones.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 250 cm, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos de cimbra.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de esta por bidones, pilas de materiales u otras soluciones distintas de la original.
- Sobre los andamios de borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garantice su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (de tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "Cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, bordes de forjado, cubiertas y asimilables, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura mediante cuelgue por puntos fuertes de seguridad de la estructura, donde amarrar el fiador del cinturón de seguridad o mediante cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura.

- Los tableros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos de uso.

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

- Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos.
- Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.
No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (Cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tableros, se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con "nudos marineros" o mediante eslingas normalizadas
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuará mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm. de altura.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm., formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tableros.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tableros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos de base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 190 cm. y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad, por ambos lados.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de materiales diversos y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de andamios tubulares dispuestos sobre tableros de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalera lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a una distancia inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad, previstos según detalle de planos en las fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe la realización de pastas y morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.
- Se protegerá del riesgo de caídas desde altura, de los operarios sobre los andamios tubulares, teniendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo.

VI.3. Normas o medidas preventivas tipo, de obligado cumplimiento, relativas a los encofrados.

ENCOFRADOS EN GENERAL.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá, durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincia en las personas.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales de:
 - a) Uso obligatorio del caso.
 - b) Uso obligatorio de las botas de seguridad.
 - c) Uso obligatorio de guantes.
 - d) Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
 - e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
 - f) Peligro caída de objetos.
 - g) Peligro caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra

- Se instalará un barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad y salud.
- El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.
- El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
- Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "camino seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

VI.4. Normas o medidas preventivas tipo, de obligado cumplimiento, relativas a otros medios auxiliares.

ESTRIBOS O SIRGAS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Responsable Técnico Facultativo.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que hayan de emplear.
- Los ajustes de ojales y los lazos, para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y cualquier otro defecto.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro de alambre mayor.
- Queda prohibido, en esta obra, el uso de cables empalmados.

ESCALERAS DE MANO.

Normas o medidas preventivas tipo.

A. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE MADERA

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

- Las escalera de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS METÁLICAS

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE TIJERA

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS MATERIALES QUE LAS CONSTITUYEN.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PUNTALES.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) de las plantas (o cotas diversas), en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos (encofrados, acodamientos y asimilables que requieren en esta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:

- a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.

b) La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodada a 45°) y clavada en los cruces.

c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.

d) La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

- El reparto de cargas sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas de puntales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre esta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en esta obra (caso en que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

A. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera

Además de la prevención descrita en párrafos anteriores se tendrán en cuenta las siguientes condiciones por estar directamente relacionadas con la Seguridad:

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acunarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base, clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), de puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos

Además de la prevención descrita en párrafos anteriores, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

CONDUCTOS PARA EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.

Medidas y Normas Preventivas Tipo

- La zona en la que se produzca la descarga, se encontrará en todo momento protegida por vallas señalizadoras, al objeto de proteger dicha zona de posibles accidentes.
- El conducto de evacuación de escombros o tolva, se anclará a los forjados de cada piso de modo seguro y firme.
- El conducto de evacuación o tolva, dispondrá en cada forjado de una apertura, a una altura cómoda, para que el operario pueda verter los escombros.
- Al final de la tolva, y para evitar que los escombros, lleguen con una excesiva velocidad, se dispondrá de un módulo formando ángulo. De esta forma se evitará asimismo la producción de polvo.
- Si por la tipología de los escombros a evacuar se prevé la formación de polvo, se regará abundantemente la zona de descarga final, evitando en cualquier caso los encharcamientos que pudieran producir accidentes por deslizamientos.

CAPITULO VII. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR.

VII.1. normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de obra en general. (maquinaria pesada, elevación.)

Medidas y Normas Preventivas Tipo

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas, durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, etc., se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas, estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el personal cualificado, que previa comunicación al jefe de Obra ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".
- Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (describiendo una "s").
- Los contenedores (cubilotes, canchales, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar, estarán sólidamente fundamentados apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).
- En esta obra, semanalmente, se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos, instalados con anterioridad a los mecanismos.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.
- Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.
- Semanalmente, el personal cualificado, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.
- Se revisarán, semanalmente, por el personal cualificado, el estado de los cables contravientos existentes en la grúa, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superior es a los 60 km/h.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

VII.2. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.

Normas o Medidas Preventivas Tipo.

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- El personal cualificado, redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

- Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Estudio de Seguridad y salud de la protección ante contactos eléctricos.
- Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- Se prohíbe, en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terrapienes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico, según el detalle de planos.
- Se prohíbe, en esta obra, la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximo a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.

VII.3. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en particular.

RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS U ORUGAS.

Medidas y Normas Preventivas Tipo

- Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.
- Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora.

- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas, cadenas, y guardabarros, evitará caídas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asíéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso de la "retro", a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la "retro" en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos en la "retro", pueden incendiarse.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada, pueden causarle quemaduras.
- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar "chisporroteos" de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de dichos "chisporroteos".
- Vigile la presión de los neumáticos trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

- Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Tome toda clase de precauciones; recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.
- Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno, u objeto en contacto con éste y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán según lo diseñado en los planos de este Estudio de Seguridad y salud.
- El plan de avance de la excavación de las zanjas, se realizarán según lo plasmado en los planos.
- El entorno de la máquina, se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán, en esta obra, retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antilimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a contratar para esta obra, cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga, se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíben, expresamente, en esta obra, el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe, en esta obra, utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc. -usted define-) en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente, con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros (como norma general) del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general) del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

SILO DE CEMENTO.

Normas y medidas preventivas tipo.

- La operación de descarga del silo desde el camión, que lo suministra se realizará mediante grúa torre o camión grúa. El silo se suspenderá de tres puntos de cuelgue en posición horizontal, mediante balancín o aparejo indeformable, depositándolo en paralelo junto al camión.
- El transporte hasta la bancada de apoyo se realizará en posición horizontal, suspendido mediante balancín o aparejo indeformable mediante grúa. La carga se guiará mediante cabos de gobierno manejados por dos operarios que estarán dirigidos por un capataz.
- Una vez acercado a la bancada, se enganchará el balancín (o aparejo indeformable) a las esperas de coronación de la cara inferior del silo. Se despejará la zona de personal, concluido lo cual se iniciará la maniobra de cambio de posición hasta la vertical.

- La ubicación exacta en posición vertical del silo sobre la bancada, será conseguida mediante los cabos atados para tal menester a los "pies derechos" del silo, gobernados por dos hombres a los que guiará el Capataz en la operación. Se prohíbe expresamente, tocar el silo directamente con las manos durante las operaciones de ubicación, en prevención de los accidentes por movimientos pendulares u oscilatorios.
- Una vez recibido el silo en la bancada, se procederá inmediatamente a realizar las operaciones de bulonado de inmovilización y de instalación y tensado de los cables contra vientos.
- El silo de cemento será suministrado en la obra sobre camión, incluso con el balancín o parejo indeformable, de carga y descarga, enganchado a los puntos de suspensión del silo, dispuesto amarrado en paralelo a uno de los laterales de la caja del camión.
- Los enganches y desenganches del balancín se efectuarán previa suspensión desde grúa, con el silo totalmente inmovilizado, accionando los pestillos y ganchos desde una escalera de mano sólidamente apoyada contra la pared vertical del silo. El operario ejecutor estará provisto de cinturón de seguridad amarrado al propio silo.
- En prevención de sobrepresiones que creen "nubes de polvo" el cemento se trasegará comprimido de cisterna a silo, a un máximo de 2 atmósferas.
- Se instalarán filtros de manga para evitar las nubes de polvo en la chimenea del silo y su salida al exterior.
- Las operaciones de acceso a la boca superior del silo se realizarán a través de la escalera vertical de patés provista de anillos de seguridad anticaída.
- La boca superior del silo estará rodeada excepto por el lugar de desembarco de la escalera de acceso, por una barandilla de 90 cm., de altura, dotada de pasamanos, barra intermedia y rodapié. El acceso una vez sobre el silo, lo cerrará el trabajador con una cadenilla o barra de seguridad.
- La zona superior del silo, estará dotada de anclajes en los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad, en caso de emergencia.
- Los silos a instalar en esta obra, estarán dotados de un mecanismo antibóveda en la tolva.
- Las operaciones de mantenimiento a realizar en el interior de un silo se efectuarán con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un cable anclado a la parte superior del silo, en presencia constante de un vigilante exterior apostado en la boca; junto a las palancas y mandos del silo se habrá instalado un cartel de peligro con la leyenda "NO ACCIONAR, HOMBRES TRABAJANDO EN EL INTERIOR".

HORMIGONERAS.

Normas y medidas preventivas tipo.

- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmpers, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre plataformas irregulares.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución, eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera con el gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de balancín o aparejo indeformable, que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

COMPRESOR.

Normas y medidas preventivas tipo.

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan este Estudio de Seguridad y salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar, en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

- La zona dedicada, en esta obra, para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos a utilizar, en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible, se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- El personal cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a, 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

MARTILLO NEUMÁTICO.

Normas y medidas preventivas tipo.

- Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, rompedores, barrenadores, picadores etc., en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oidos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.).
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

A. Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
- Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
- Muñequeras bien ajustadas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared, o roca. Piense que al querer después extraerlo puede ser muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea).
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no, próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

CAMIÓN DE TRANSPORTE.

Normas y medidas preventivas tipo.

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los plano de este Estudio de Seguridad y salud.

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento), y expedición (salida) del camión, serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano, no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más homogéneamente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

A. Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.

- Pida, antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará lesiones en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
- Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
- Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
- Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bombona, en prevención de accidentes por impericia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe, expresamente, su modificación o manipulación, para evitar los accidentes.
- La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante, en función de la distancia de transporte.
- Las bombas para hormigón a utilizar, en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante, demostrándose el hecho ante el Responsable Técnico Facultativo.
- La ubicación de la bomba, cumplirá con los siguientes requisitos:

Que sea horizontal.

Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m. de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores siempre, más salientes que las ruedas).
- El personal cualificado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado, en prevención de los riesgos por trabajar en planos inclinados.

CAMIÓN GRÚA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.

- El grúa tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar "cargado" de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

A. Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación en el recinto interno de la obra.

- La grúa autopropulsada a utilizar, en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada, de la siguiente normativa de seguridad:

B. Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- Impida que el personal acceda a la cabina, o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estribos deteriorados o dañados. No es seguro
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

B. Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Ubíquese, para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.
- Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.
- Si desea abandonar la cabina de su vehículo, utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- El personal cualificado comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores, antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tabloncillos de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

C. Normas o medidas preventivas tipo de aplicación para puesta en estación de grúas autopropulsadas en las vías urbanas.

Además de la prevención ya redactada, se deberá considerar, en su caso, la posibilidad de incluir las siguientes normas de seguridad en coherencia con la ordenanza municipal del núcleo urbano en la que vaya a trabajar:

- Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación, a la distancia más alejada posible, en prevención de daños a terceros.
- Se instalarán señales de "peligro obras", balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.
- Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad.

D. Normas de seguridad para los operarios del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.
- No de marcha atrás sin ayuda de un señalista, tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar "cargada" de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener, antes de subir a la cabina.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados, la grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos, puede resultar problemática y difícil es gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada, antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos, posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

CAMIÓN HORMIGONERA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra, se efectuará según lo definido en los planos que completan este Estudio de Seguridad y salud.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramientos o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas, se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.
- A los conductores de los camiones-hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

A. Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
- Respete las señales de tráfico internas de la obra.
- Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
- Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

EQUIPO DE BOMBEO DE HORMIGÓN.

- La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
- Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón.

- Antes de iniciar el suministro, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
 - Antes de verter el hormigón en la tolva, asegúrese de que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
 - No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, si la máquina está en marcha.
 - Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, porque la presión del acumulador a través del grifo.
 - No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la máquina. Efectúe la reparación, sólo entonces debe seguir suministrando hormigón.
 - (Si el motor de la bomba es eléctrico:)
- Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión.
No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. Los reventones de la tubería pueden originar accidentes.
 - Pare el suministro, siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
 - Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar sin riesgos.
 - Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
 - Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.
 - El personal cualificado, será el encargado de comprobar que para presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
 - Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante, para ese caso concreto.
 - Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
 - Comprobar y cambiar, en su caso (cada aproximadamente 1.000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m., quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

VII.4 .Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de elevación.

MAQUINILLO O CABESTRANTE MECÁNICO.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En esta obra el anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas (o nervios de los forjados reticulares).
- En esta obra, el anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bulones pasantes por cada apoyo, atornillados a unas placas de acero, para el reparto de cargas en la cara inferior del forjado.
- En esta obra, el anclaje del maquinillo en las zonas señaladas en los planos (en las que el sentido de perfil central de apoyo es perpendicular al sentido de las viguetas, coincidiendo los otros dos con una superficie de bovedillas) el anclaje inferior, se dispondrá sobre seis tramos de longitud uniforme de tabloncillos de reparto de cargas (dos por anclaje), tales que transmitan el esfuerzo a soportar por la zona de bovedillas a las viguetas colindantes.
- En esta obra, no se permite la sustentación de los maquinillos por contrapeso.
- La toma de corriente de los maquinillos de esta obra, se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- En esta obra, diariamente, se revisará el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los maquinillos. El personal cualificado tomará nota de la revisión efectuada, que presentará al Responsable Técnico Facultativo.
- En esta obra, los soportes de los maquinillos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras ("las barandillas del maquinillo").
- Los maquinillos a instalar en esta obra estarán dotados de:
 1. Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
 2. Gancho con pestillo de seguridad.
 3. Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento, estará instalada al completo.
 4. Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
 5. En todo momento, podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
 6. Todos los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas, quedarán, de inmediato fuera de servicio.
- Se instalará una "argolla de seguridad" (cable de seguridad o asimilable), en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.
- Se instalará, junto a cada maquinillo a montar en esta obra, un rótulo con la siguiente leyenda_ "SE PROHIBE ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".
- En esta obra, se realizará, -salvo necesidad expresa-, un mantenimiento semanal de los maquinillos. El personal cualificado dará cuenta del cumplimiento al Responsable Técnico Facultativo y al Comité de Seguridad y salud.
- Se prohíbe, en esta obra, izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno de dos metros en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
- No permanecerá nadie en la zona de seguridad descrita en el punto anterior, durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
- Se instalará, junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante maquinillo, una señal de "peligro, caída de objetos".
- Se prohíben, expresamente, en esta obra, las operaciones de mantenimiento de los maquinillos sin desconectar de la red eléctrica

VII.5. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria herramienta en general

Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO".
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.

- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar, en esta obra, accionadas mediante compresor, estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

VII.6. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria herramienta en particular.

MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las sierras circulares, en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las sierras circulares, en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera, o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Personal especializado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.-Desconecte el enchufe.-
- Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realicela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- Moje el material cerámico -empápele de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiéndolo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

PISTOLA FIJA-CLAVOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- El personal dedicado al manejo de la pistola fija-clavos, estará en posesión del permiso expreso de la Jefatura de obra para dicha actividad.
- Se entregará a cada trabajador que vaya a utilizar la pistola fija-clavos el siguiente conjunto de medidas de prevención. El recibí será presentado al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de Prevención para el operario que maneja la pistola fija-clavos.

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
- Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del calvo y de la pistola.
- No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, tabiques, tabicones hueco doble, y en general, sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.
- Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.
- Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría usted caer al vacío.
- No dispare apoyado sobre los objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.
- Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona (vivienda en concreto, zona "X" de la obra), en prevención de daños a otros operarios.
- El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos, estará significado mediante una "señal de peligro" y un letrero con la leyenda: "PELIGRO, DISPAROS CON PISTOLA FIJA-CLAVOS -NO PASE-".

TALADRO PORTÁTIL.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
- A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención: Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

A. Normas para la utilización del taladro portátil

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo al personal cualificado para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.

- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie; en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expone a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, esta puede romperse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; Además pueden romperse y causarle daños.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar, en esta obra, serán reparados por personal especializado.
- El personal cualificado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe, expresamente, depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

ROZADORA ELÉCTRICA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado del manejo de las rozadoras, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de la Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibo se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
- A cada operario que deba manejar la rozadora, junto con la autorización escrita para su utilización, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Del recibo se dará cuenta a la Dirección facultativa (o Jefatura de Obra):

A. Normas de seguridad para la utilización de la rozadora eléctrica.

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al personal cualificado para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.
- Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie. En el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- No intente "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede romperse y producirle lesiones.
- No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Debe repararlas un especialista.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
- Sustituya, inmediatamente, los discos gastados o agrietados.
- Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco, ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Desconéctela de la red eléctrica, antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Las rozadoras a utilizar, en esta obra, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- El personal cualificado revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
- Las rozadoras a utilizar, en esta obra, serán reparadas por personal especializado.
- El personal cualificado comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
- Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora.
- El suministro eléctrico a la rozadora, se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

PISTOLA NEUMÁTICA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado de la pistola neumática, será conocedor de su correcto manejo y estará en posesión de la autorización expresa de la Jefatura de Obra para este menester. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
- A cada operario autorizado al manejo de la pistola neumática, se le hará entrega de la siguiente normativa preventiva; del recibí en conforme se presentará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para la utilización de pistolas grapadoras.

- Compruebe el perfecto estado de la pistola y que no carezca de ninguno de sus elementos constitutivos.
- Apriete perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.
- Ponga el aparato en presión suavemente, no dé presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.
- Compruebe que los controles funcionan correctamente. El ensayo debe realizarse sin que implique riesgo para sus compañeros.
- No intente grapar piezas entre sí sujetas manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.
- No intente disparar al límite de las piezas, la grapa (o el clavo) puede sobresalir y dañarle durante la manipulación.
- Vigile la presión del aire; la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.
- No permita que su ayudante se sitúe hacia el lado por el que se expulsan los fragmentos del alambre de sujeción de los clavos o grapas.
- Utilice cascos-protectores auditivos, homologados, recuerde que la pistola produce alto nivel de ruido en los disparos, y puede producirle lesiones en los oídos.
- No abandone la herramienta conectada al circuito de presión. Si ha de interrumpir su trabajo, cierre la válvula de aire, evitará accidentes.
- No permita que otra persona manipule o utilice su máquina, para evitar que pueda accidentarse o correr riesgos innecesarios.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
- El personal cualificado controlará diariamente que la presión de los circuitos de alimentación es la específica para el funcionamiento de cada aparato.
- Las pistolas a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de palpador.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, tendrán la característica de imposibilidad de inutilización, por parte del operario, del palpador.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

LIJADORAS DE MADERA.

Normas y medidas preventivas tipo.

- Las zonas de uso de las lijadoras, tendrán una iluminación mínima de 100 lux., medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 mts.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco" con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Las lijadoras estarán provistas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
- Las lijadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
- Las lijadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con las lijas o cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuará siempre que la máquina desenchufada de la red eléctrica.

MÁQUINAS PORTÁTILES DE ATERRAJAR.

Normas y medidas preventivas tipo.

- Los operarios encargados de manipular las máquinas de aterrajear serán expertos en su manejo, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe, en esta obra, el uso de esta maquinaria al personal ajeno al oficio en concreto que deba utilizarla.
- La máquina de aterrajear, se ubicará en el lugar designado para ello en los planos, para evitar riesgos al resto del personal de la obra.
- Las máquinas de aterrajear a instalar, en esta obra, cumplirán con los siguientes requisitos:
- Las transmisiones por poleas estarán protegidas mediante una carcasa que impida el acceso directo a los órganos móviles.
- Los puntos de engrase estarán situados en lugares que no impliquen riesgos adicionales para el operario encargado de mantener la máquina.
- Los mandos de control estarán junto al puesto del operario, con acceso directo sin riesgos adicionales. Este dispositivo debe estar protegido contra el accionamiento involuntario.
- Estarán dotadas de retorno automático de la llave de apriete, cuando cese la presión del operario sobre ella.
- Los tubos en rotación quedarán protegidos mediante carcasas antigolpes o atrapamientos.
- Las máquinas de aterrajear, en esta obra, serán alimentadas eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra, se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.
- El personal cualificado controlará el buen estado de la toma de tierra de las máquinas de aterrajear, diariamente.

- Es estas máquinas se instalará una señal de peligro y un cartel con el siguiente rótulo: "PROHIBIDO UTILIZAR AL PERSONAL NO AUTORIZADO".

CORTADORA DE DISCO PARA SOLADOS. (ESPADÓN).

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal que gobierne un espadón, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos de impericia.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir (posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc. -usted define-).
- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón sin riesgos adicionales para el trabajador.
- Los espadones a utilizar, en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.
- Se prohíbe, expresamente, utilizar espadones con riesgo de atrapamiento o corte, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.
- Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, los espadones a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de los espadones a utilizar, en esta obra, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe, expresamente, fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.
- Los combustibles líquidos, se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.
- Se prohíbe, expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos a los del almacén mencionado.
- Los recipientes de transportes de combustibles, llevarán una etiqueta de "Peligro Producto Inflamable", bien visible, con el fin de prevenir los riesgos de explosión e incendio.
- Junto a la puerta del almacén de productos inflamables, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Sobre la puerta del almacén de productos inflamables, se adherirán las siguientes señales: "peligro de explosión", "prohibido fumar".

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las máquinas cortadoras de material cerámico, en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas cortadoras de material cerámico, en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.
Cuchillo divisor del corte.
Empujador de la pieza a cortar y guía.
Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
Interruptor estanco.
Toma de tierra.

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de esta máquina, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibo, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra para material cerámico.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retirese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. -Desconecte el enchufe.
- Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realízela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- Moje el material cerámico -empápele de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de la máquina de corte de material cerámico de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
- El mantenimiento de la máquina de corte de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de la máquina de corte de material cerámico a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de la máquina de corte de material cerámico, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.
- Se prohíbe ubicar la máquina de corte de material cerámico, sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

SIERRA DE DISCO MANUAL.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. -Desconecte el enchufe-.
- Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- Moje el material cerámico -empápele de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- El mantenimiento de la sierra de disco manual, de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de la sierra de disco a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de la sierra, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

VIBRADOR DE AGUJA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegido si discurre por zonas de paso.

- Los vibradores, solo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.
- Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta, las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa el vibrador de aguja, durante los periodos de inactividad.
- Se prohíbe el cambio de ubicación del vibrador de aguja de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo el vibrador a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
- El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica del vibrador, a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra del vibrador, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales
- El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA.

Normas y medidas preventivas tipo.

- La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en el lugar expresamente señalado en los planos de este Estudio o Plan de Seguridad y salud.
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas en prevención de riesgo eléctrico.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta esta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.
- A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:
- Peligro, energía eléctrica (señal normalizada).
- Peligro de atrapamiento (señal normalizada).
- Rótulo: No toque el "plato y tetones" de aprieto, pueden atraparse las manos.
- Se acotará mediante señales de peligro sobre pies derechos la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las barras.
- La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ" se realizará suspendiéndola de cuatro puntos (los 4 ángulos) mediante eslingas, de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.
- Se instalará en torno a la dobladora mecánica de ferralla un entablado de tabla de 5 cm., sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m. en su entorno.

SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas, se realizará eslingadas de dos puntos; de forma tal que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura", para evitar situaciones inestables.
- No se elevará, en esta obra, una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado", se realizará de inmediato.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujeas que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir, en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibo se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de prevención de accidentes para soldadores

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano, siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa, puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se "prefabrique" la "guindola de soldador"; contacte con el Vigilantes de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de ciemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra, antes de iniciar la soldadura.
 - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al personal cualificado, para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura, cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe, antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite que se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura, en esta obra, (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 km/h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se tenderán, entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura, serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar, en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El personal cualificado, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe, expresamente, la utilización, en esta obra, de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura, estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar, en esta obra, no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados con corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra, estará dotado de un extintor de polvo químico seco. Sobre la hoja de la puerta, se ubicarán señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El personal encargado de soldar, será especialista en montajes metálicos.

CAPITULO VIII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS O TRINCHERAS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal que debe trabajar, en esta obra, en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja, se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc) a una distancia inferior a los 2 m. del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1'5 m., se entibará. (Se puede disminuir la entibación, desmochado en bisel a 45° los bordes superiores de la zanja).
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
 - a) Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma, para hacerla visible con escasa iluminación.
 - b) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - c) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas, en toda una determinada zona.

d) La combinación de los anteriores.

- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno. (Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria, para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

ENCOFRADOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá, durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos. Explicar como deben ser.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincada en las personas.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales de:
 - a) Uso obligatorio del casco.
 - b) Uso obligatorio de las botas de seguridad.
 - c) Uso obligatorio de guantes.
 - d) Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
 - e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
 - f) Peligro de caída de objetos.
 - g) Peligro de caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra.

- Se instalará un barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad y salud.
- El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.
- El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
- Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.), se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenos, o vigas.
- Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.
- Se instalarán "caminos de tres tablonos de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN.

1-1. Vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas, en el frente de la excavación, protegido el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

1-2. Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará, mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo, para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará, mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará, exclusivamente, accionando la palanca para ello con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe gularlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

1-3. Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará, a continuación, la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento del Responsable Técnico Facultativo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas, sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablonos trabados (60 cm. de anchura).
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos, sobre zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dúmpier, camión hormigonera).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablonos, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado) revisará el buen estado de seguridad de la entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado) revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
Longitud: la del muro.
Anchura: sesenta centímetros, (3 tablonos mínimo).
Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.
Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria
- Se establecerán, a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado, se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o el Encargado) revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe, terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares, o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados, durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido, hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"
- El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias construidas al efecto.
- Se esmerará el orden y limpieza, durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín, será diario.
- La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales

- El izado de viguetas prefabricadas, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales que dicha carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas, se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.

- El montaje de las bovedillas, se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posesión conforme sea necesario.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales, antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados, para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.
- La comunicación entre forjados, se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
- El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos, a modo de protección.
- En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación, sobre las superficies a hormigonar, formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

Normas o medidas preventivas.

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y salud.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.
- La excavación del pozo se ejecutará entibándolo, para evitar derrumbamientos sobre las personas.
 - La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.
 - La contención de tierras, se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.
 - Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías. Asimismo se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
 - El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal, que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
- Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación (con impulsión forzada o no, según los casos, en prevención de estados de intoxicación o asfixia).
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos) para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante, (tubos calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros etc.,).
- Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (o Explosión).
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
- Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. y todos los equipos serán blindados.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías, (casos de existir la posibilidad de trabajos en presencia de gases o líquidos inflamables).
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Responsable Técnico Facultativo.
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.
- La excavación en mina bajo viales transitados se efectuará siempre entibada, en prevención de derrumbamientos.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.
- Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.
- El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posible.

- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la sogá de recogida, en prevención de accidentes.
- El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2 m. de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.
- Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.
- Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.

ALBAÑILERÍA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido éste, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada, para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
 - Anchura. - mínima 90 cm.
 - Huella: - mayor de 23 cm.
 - Contrahuella - menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalará, en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída de altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de P.V.C con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden desplomarse sobre los trabajadores).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden desplomarse sobre los trabajadores.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro".
- Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento, o alféizares, etc., a los andamios colgados o viceversa.
- La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizara desde el interior de la planta, se procederá según el siguiente método preventivo:
 - 1ª Se descenderán las redes a nivel de planta 1ª para efectuar el amarre inferior a nivel de calle, sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.

2º Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1ª.

3º Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.

4ª Se elevarán así protegidas las plantas 2ª y 3ª.

5ª Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

CUBIERTAS INCLINADAS

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por Impericia.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.
- El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior, sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada. No dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
- El riesgo de caída de altura, se controlará edificando como primera unidad de la cubierta el peto perimetral según planos.
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- Como primera tarea a ejecutar sobre los tableros cerámicos inclinados, se acometerá la de edificar los petos y recercados de todos los huecos existentes.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar, en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada, se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas, pizarras, etc., se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas, pizarras, etc., se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes o paquetes de plástico, en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas sueltas, se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención desplomes.
- Las tejas, pizarras, etc., se descargarán, para evitar derrames y vuelcos, en los faldones sobre plataformas horizontales montadas con plintos en cuña que eliminen la pendiente.
- Las bateas o plataformas de izado, serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para impedir que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los rastreles de madera de recepción de teja plana, pizarras etc., se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- Se tenderán cables de acero amarrados a "puntos fuertes" de las limatesas para anclar en ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de clavazón de pizarra, y asimilables.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.
- El extendido y recibido de cumbres y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará, (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre "puntos fuertes" de la estructura.

ALICATADOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablones trabados entre si).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, balcones, terrazas, sin protección contra las caídas desde alturas.

- Para utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo según detalle de planos, en evitación de caídas desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante tolvas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios etc.
- Las cajas de plaqueta, se acoplarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado, para evitar los resbalones.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores, se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc. para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de aquéllas a éstas, para evitar los accidentes por despiome de las miras.
- El transporte de sacos de aglomerante o de áridos, se realizará, preferentemente, sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, cementos diversos o de áridos, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en (fachadas, patios y huecos de ascensores).

FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento, se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas, se utilizará un "paso alternativo" que se señalará con carteles de "dirección obligatoria".
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.
- Se instalarán, según detalle de planos, "pies derechos" acuñados a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas de 90 cm. de altura medidos desde la parte superior del andamio utilizado formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para la protección del riesgo de caída desde alturas en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, pretilles de terraza y asimilables, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola, se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe, expresamente, la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas, tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuen, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante", y "rejilla" de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentará a 24V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc. se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.
- Las "miras", reglas, tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- El transporte de "miras, tabloncillos y puntales" sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

FALSOS TECHOS REGISTRABLES.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento, se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m. de altura), que estarán recercados de una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin que antes de subir a ellas haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la instalación de falsos techos metálicos, cartón prensado, etc., se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe, expresamente, la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tabloncillos se anclen, acúñen, etc.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, apoyadas o de tijera, en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el cinturón de seguridad a un punto firme de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura aproximada de 2 m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- Se prohíbe, expresamente, el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m., se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo; se utilizará para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte, para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas (baldosas de hormigón, "china lavada", "cuatro pastillas", terrazos y asimilables, etc.), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar, en lo posible, respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de "rejilla protectora de la bombilla" y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos, mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento, se señalizarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, o conexión a tierra de todas sus partes metálicas, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras, a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamiento (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desconectada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

PAVIMENTO A BASE DE LINÓLEO, P.V.C., GOMA O ASIMILABLES.

Normas o medidas preventivas tipo

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco con mango aislante" provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las cajas de losetas (o de rollos de linóleo), se acopiarán las plantas linealmente repartidas junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Se colgarán cables de seguridad, anclados a elementos firmes según detalle de planos, de lo que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en la pavimentación de peldaños de escaleras (tribunas, balcones, etc), sin proteger con la barandilla definitiva.
- Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes. Una vez utilizados se apagarán inmediatamente para evitar posibles incendios.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar atmósferas tóxicas.
- Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre ventilación por "tiro de aire continuo".
- Se prohíbe mantener y almacenar colas y disolventes en recipientes sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- El linóleo (o pavimentos plásticos) se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar el aumento de dimensión de posibles incendios.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén (el de disolventes y el de productos plásticos).
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalarán una señal de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo los cortantes, tijeras o cuchillas, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra en fase, con riesgo de caída de objetos o de golpes.

CARPINTERÍAS DE MADERA.

Normas o medidas preventivas.

- Los precercos, cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera, se ubicarán en los lugares exteriores o interiores definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento, se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos, cercos etc, se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento (acuñamiento, acodalamiento, etc. (-según método-) sea seguro; es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Los andamios sobre borriquetas para "levantar fachadas" desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulen la protección que proporciona por sí mismo el muro que se construye.
- Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

- Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones, se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar para la ejecución del chapado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí y atados a las borriquetas), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 mt.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación de las clavijas macho-hembra.
- Los andamios a utilizar serán de tipo de tijera, dotados de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar definido en los planos poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar", para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe, expresamente, la anulación de toma de tierra de las máquinas -herramientas. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los elementos de carpintería o de muros cortina, mamparas y asimilables, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra, para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El personal cualificado, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento, los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura o al vacío.
- El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se notificará a la Dirección, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

MONTAJE DE VIDRIO.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos, sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se está acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de "precaución, vidrio".
- El personal cualificado, se cerciorará de que los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estén siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Para el transporte de las planchas de vidrio "a mano" por caminos poco iluminados o a contraluz, los operarios según guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, a (la que da hacia la ventana) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, bajo régimen de vientos fuertes.

PINTURAS Y BARNIZADOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexinado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, tras plastecidos o imprimidos mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte acuoso o disolvente, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara), antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajes en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el (riesgo de explosión o de incendio).
- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEFINITIVA.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 mt. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portátiles estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Normas o medidas preventivas tipo.

A. Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 mt. en los lugares peatonales y de 5 mt. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será de 40 ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.
- Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras, patios o patinillos, según el detalle de planos.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

B. Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

C. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo "intemperie", se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
300 mA.-(según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria.
30 mA.-(Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.-Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).
Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Se medirá con el uso de telurómetros :
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 mt., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ante la posibilidad de ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente, en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, al aumentarse los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera, patinillo, patio, etc., estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o de llave.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). En esta obra, será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

I. Normas de actuación para el personal cualificado, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.

Se hará entrega al personal cualificado la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable- clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas "cuñitas" de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta.
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado, todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El almacén para los aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado en los planos, estará dotado de puerta y cerrojo.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo de la obra).
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica a base de portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama, durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.

Normas o medidas preventivas tipo.

- El acopio de los elementos de los radiadores de fundición, chapa, panel radiante, etc., se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- Los bloques de elementos de calefacción, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.
- Los bloques de elementos de calefacción, se recibirán flejados sobre sus bateas en las plantas. Los operarios de ayuda a la descarga, gobernarán la carga mediante los cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por pendulación de la carga.
- Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura, los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.
- Se evitará soldar o utilizar el oxícorde con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tabloneros, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

CAPITULO IX. VARIOS.

IX.1.- Servicios de prevención

Protección y prevención de riesgos profesionales. Artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 al que se refiere la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de dicha Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Servicios de prevención. Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezca en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de dicha Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá recurrir uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Distribución de riesgos en la empresa.

Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención y en la Orden de desarrollo del mismo (Orden de 27 de junio de 1.997, B.O.E. nº 159 de 4 de julio), y previa aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

IX.2.- Índices de control.

Por su interés estadístico, se llevarán los índices siguientes:

1º. ÍNDICE DE INCIDENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

2º. ÍNDICE DE FRECUENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

3º. ÍNDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº Jornadas perdidas por acc. con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

4º. DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{CÁLCULO DMI} = \frac{\text{Nº Jornadas perdidas por acc. con baja}}{\text{Nº Accidentes con baja}}$$

IX.3.- Partes de accidentes y deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos:

-PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la Obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del mismo.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga los siguientes conceptos:

- Como se hubiera podido evitar.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

PARTE DE DEFICIENCIAS.

- Identificación de la Obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

IX.4.- Estadísticas.

A.-Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Personal cualificado, y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B.-Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C.-Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual, colocándose en las abscisas los meses y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

IX.5.- Condiciones de los medios de protección individuales.

Todas las prendas de protección individual o medios de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

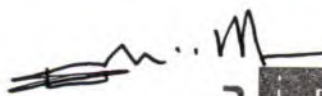
El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo elemento de protección individual deberá estar certificado por un Organismo notificado según lo establecido en el Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado nº 311 de 28 de Diciembre de 1.992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En caso de que exista certificación oficial, dichos equipos tendrán la calidad requerida en base a sus respectivas prestaciones.

IX.6.- Plan de seguridad y salud.

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y de lo dispuesto por el Artículo 4 del Real Decreto 555/1986, de 21 de Febrero, el Contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este Estudio de Seguridad y salud en el Trabajo.


ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

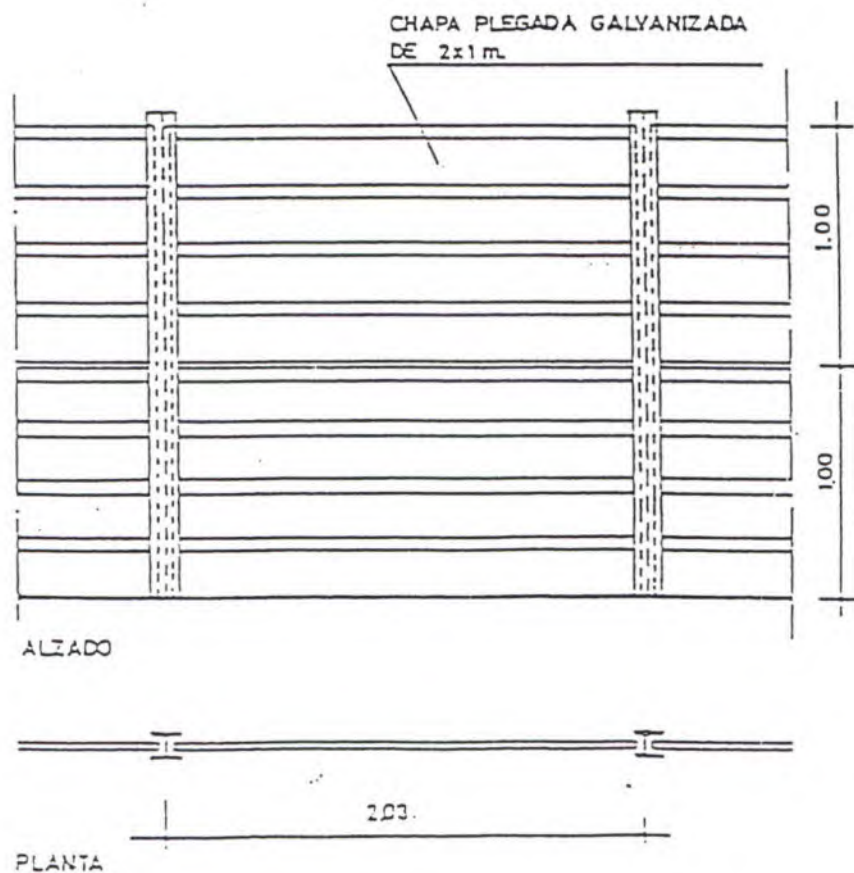
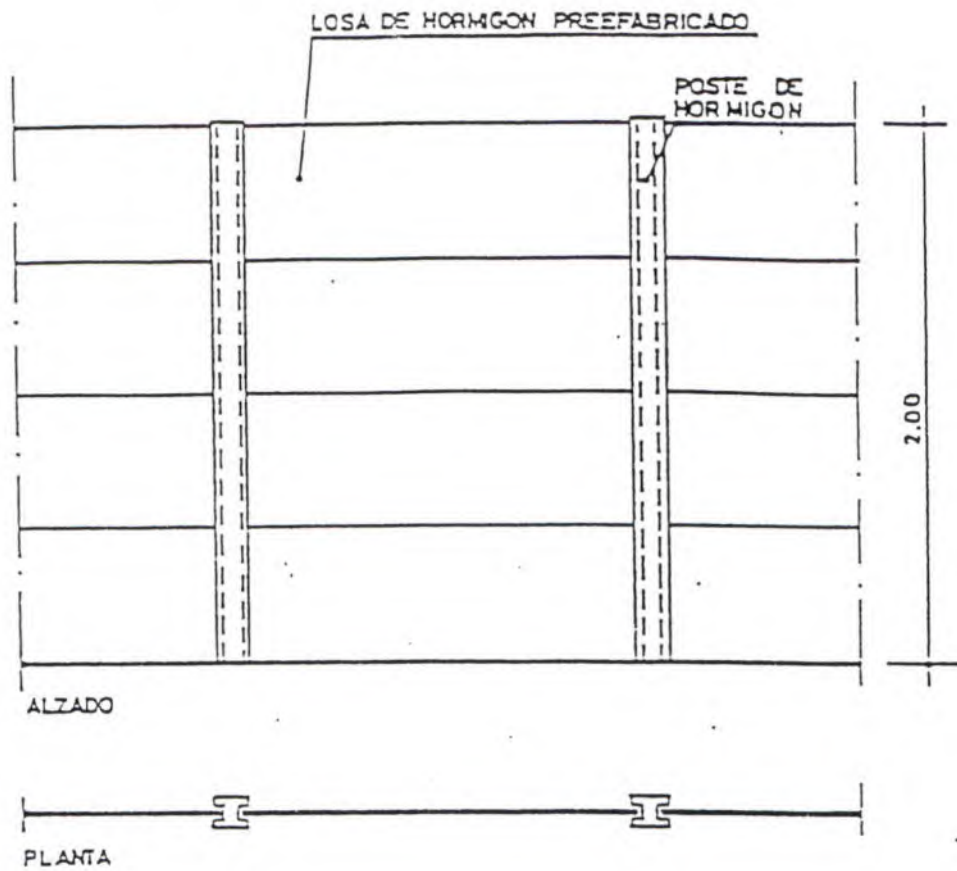
Santiago Brouard 5, bajo. 48012 Bilbao
C.I.F.: B - 95273348

3. DETALLES.

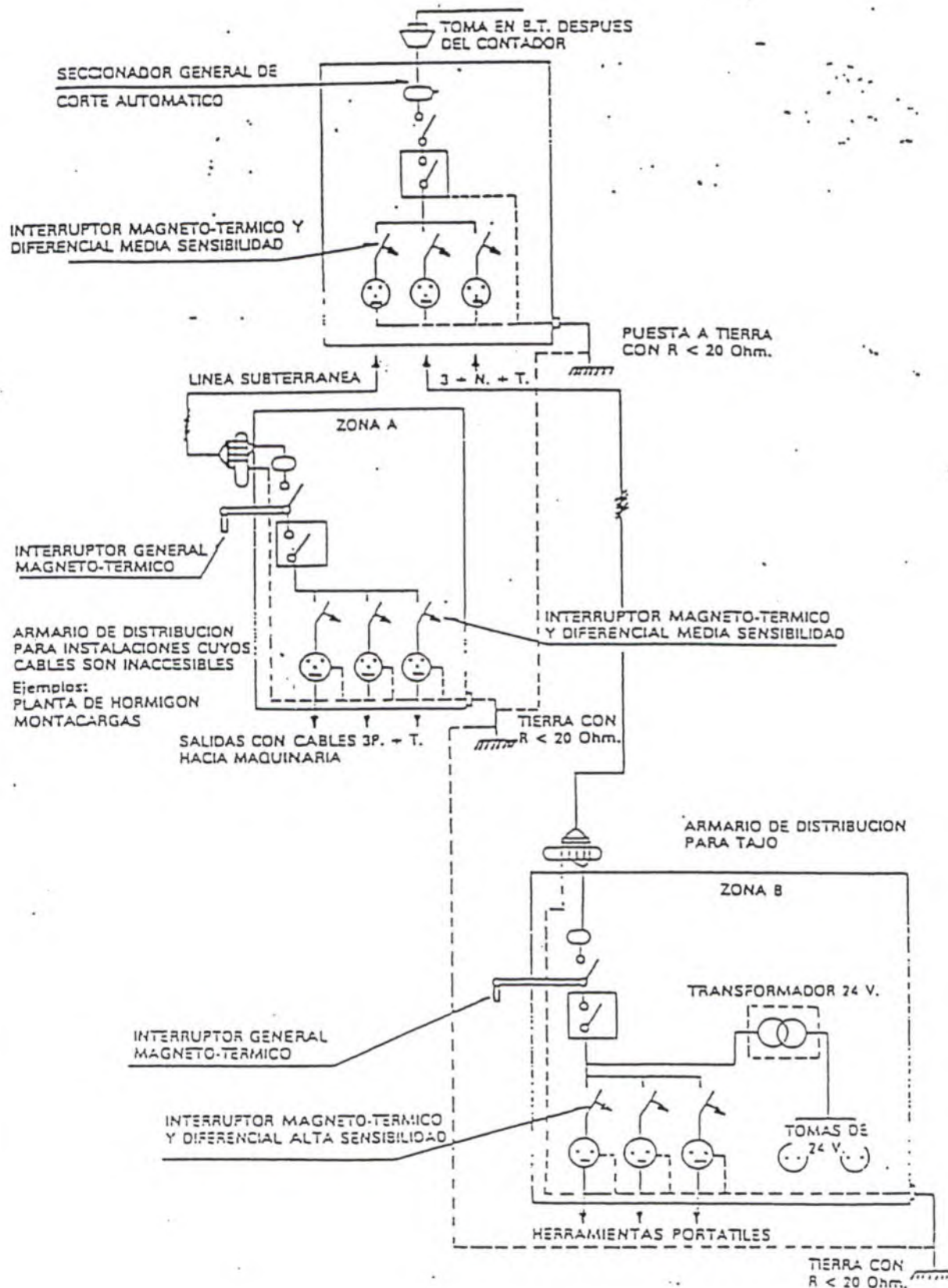
DETALLES COMPLEMENTARIOS

- . Modelos de vallado
- . Tipos de vallado en salida de vehículos
- . Conducciones enterradas
- . Instalación eléctrica de obra. Esquema
- . Instalación eléctrica de obra. Seguridad
- . Instalación eléctrica de obra. Cuadro secundario
- . Instalación eléctrica de obra. Tomas de tierra en cuadros
- . Instalación eléctrica de obra. Acoplamientos de cuadro
- . Instalación eléctrica de obra. Tomas de corriente
- . Instalación eléctrica de obra. Líneas aéreas
- . Instalación eléctrica de obra. Líneas suspendidas
- . Instalación eléctrica de obra. Líneas subterráneas
- . Instalación eléctrica de obra. Zona de paso de vehículos
- . Instalación eléctrica de obra. Empalmes de mangueras
- . Instalación eléctrica de obra. Líneas de tierra
- . Excavación en vaciados.
- .. Zanjas. Taludes y barandillas de seguridad
- . Zanjas. Protección, pasos y entibaciones
- . Zanjas. Plataforma de paso
- . Colocación de tuberías en zanjas
- . Cimentaciones
- . Redes de bandeja. Definición y colocación
- . Redes de bandeja. Perspectiva
- . Protección de huecos horizontales. Mallazo I
- . Protección de huecos horizontales. Redes I
- . Protección de huecos horizontales. Redes II
- . Tapa provisional de arquetas
- . Tapa provisional de huecos I
- . Tapa provisional de huecos II
- . Hormigonado de forjados
- . Peldaños provisionales. Conjunto
- . Peldaños provisionales. Detalle
- . Barandillas en escalera. Madera
- . Barandillas en escalera. Tubo
- . Barandillas en borde de forjado. Pié derecho. Madera
- . Barandillas en borde de forjado. Pié derecho. Tubo
- . Barandillas en borde de forjado. Pié derecho. Red
- . Barandillas en borde de forjado. Puntal. Madera
- . Barandillas en borde de forjado. Puntal. Tubo

- . Barandillas en borde de forjado. Puntal. Red
- . Protección de huecos verticales. Pie derecho
- . Protección de huecos verticales. Opciones
- . Protección de huecos verticales. Puntales
- . Barandilla suplementaria en voladizos
- . Ganchos de servicio I
- . Ganchos de servicio II.



MODELOS DE VALLADO



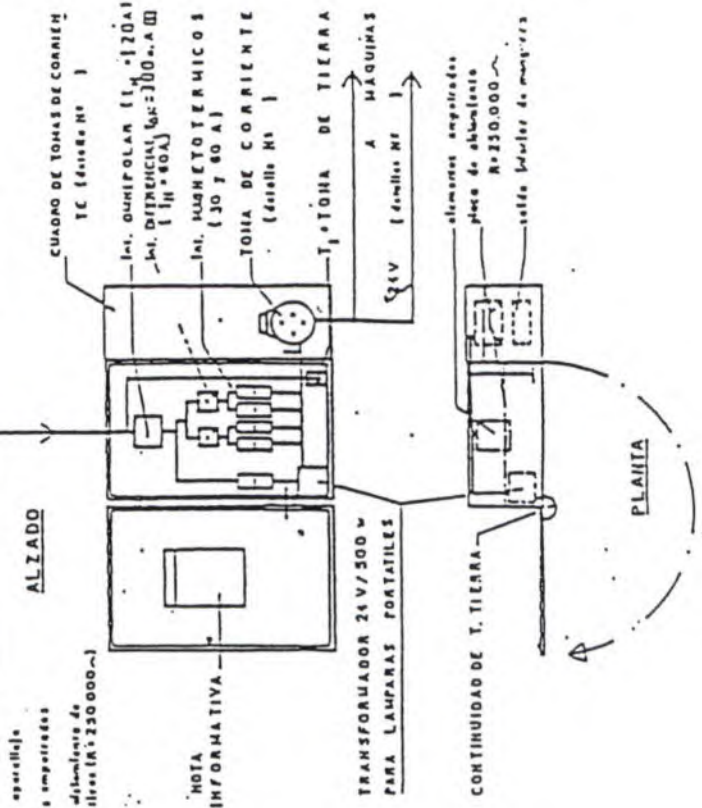
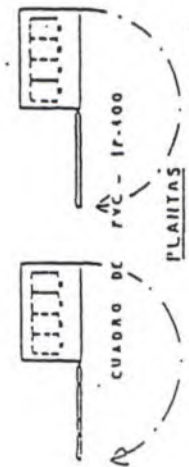
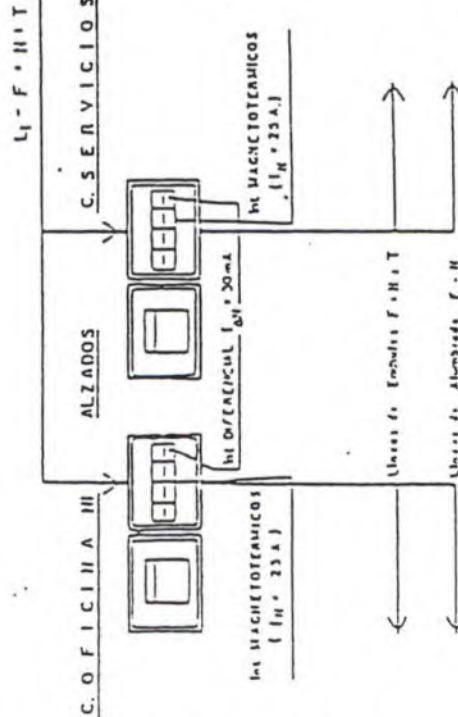
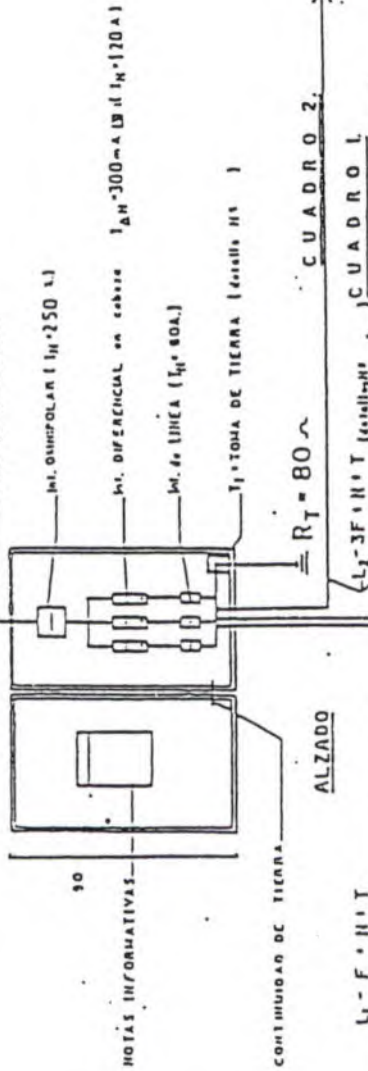
ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

Potencia $P_{\text{m}} = 120 \text{ CV}$.

Protección en Cuadro General— $I_{\text{DN}} = 300 \text{ mA}$
Secundario—dependiente

CUADRO GENERAL P 657

LÍNEA DE ACUQUEDUCO

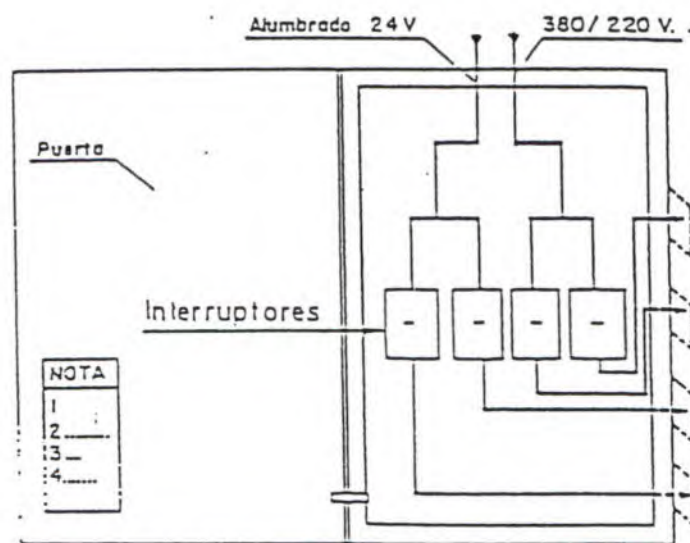


INSTALACION ELECTRICA DE OBRA SEGURIDAD

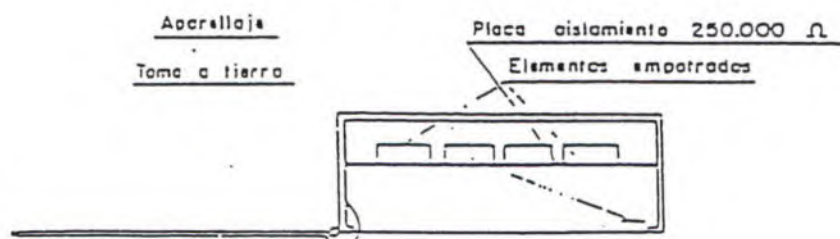
-Protección equivalente a cuadro principal

IP 657

ALZADO



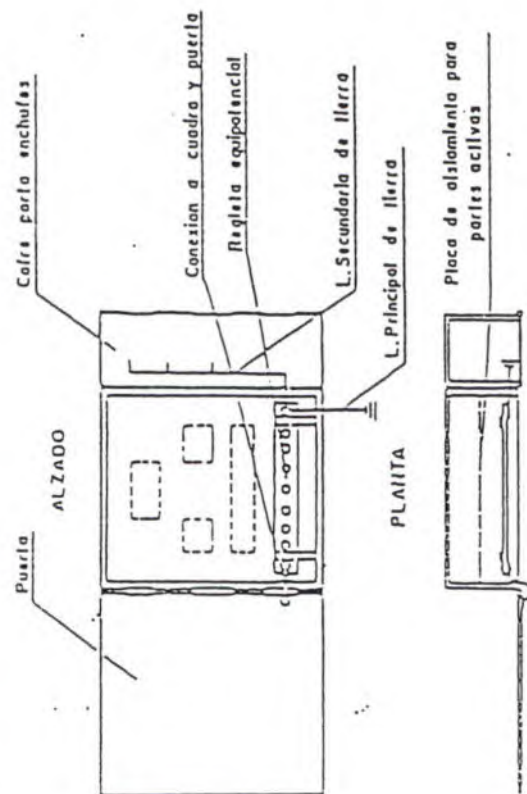
PLANTA



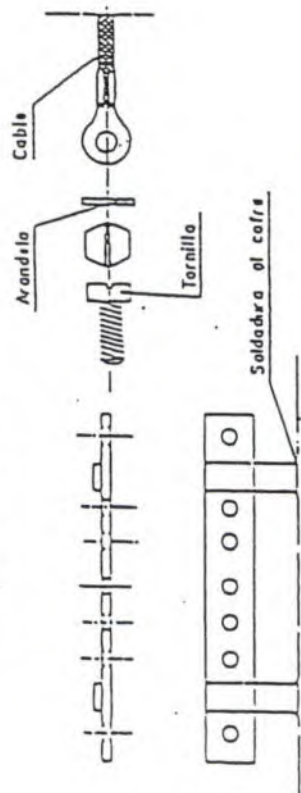
INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
CUADRO SECUNDARIO

Con REGLETA

POTENCIA > 60 cv. (116 A.)

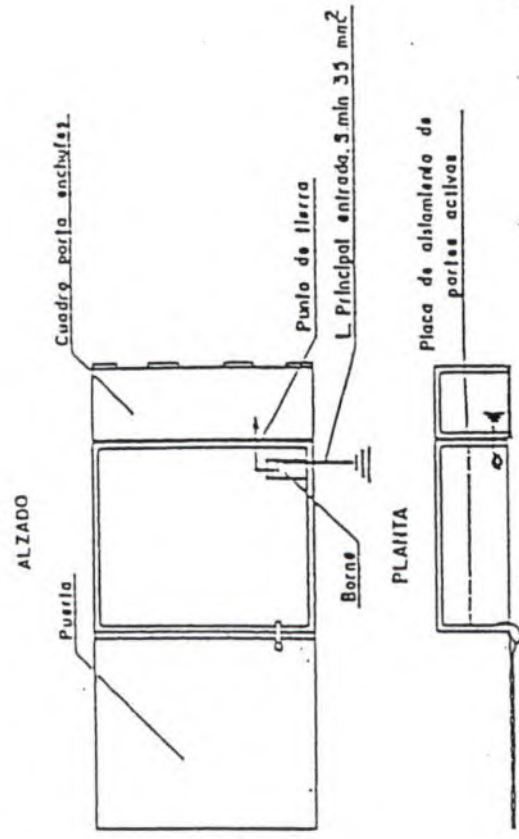


DETALLE DE REGLETA

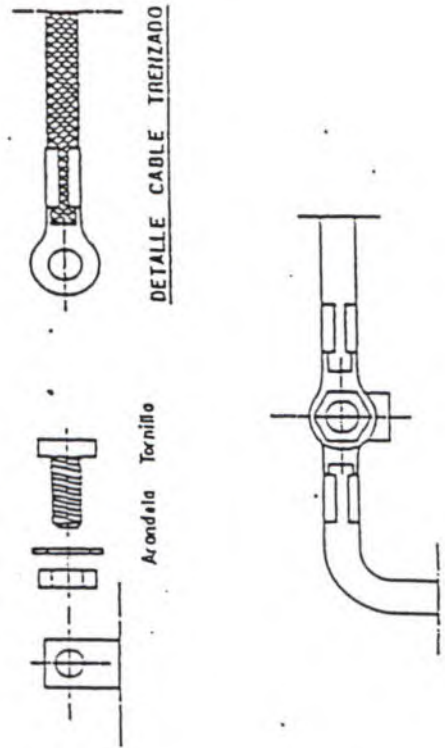


Con BORNE

POTENCIA < 60 cv. (116 A.)



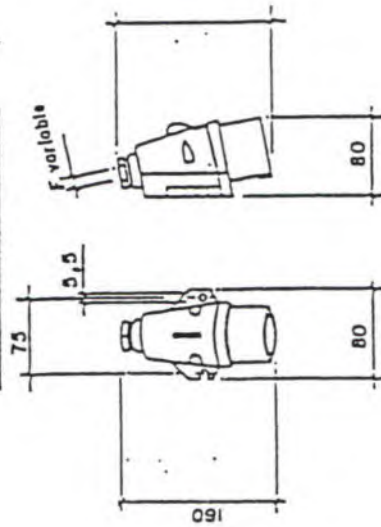
DETALLE DE BORNE



INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
TOMAS DE TIERRA EN CUADROS

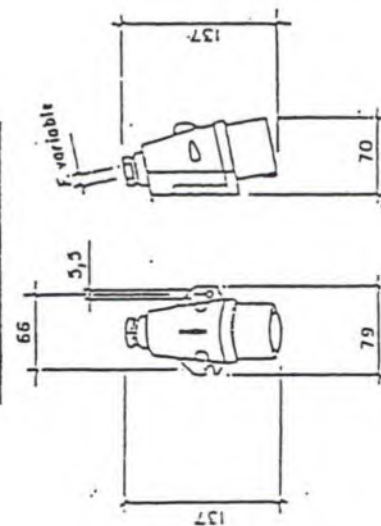
TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
TENSION MAX 500 V
IP 650

TOMA MOVIL EN MANGUERA

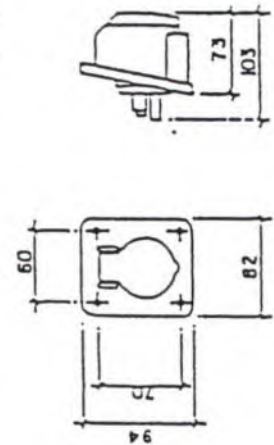


TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
TENSION MAX 500 V
IP 650.

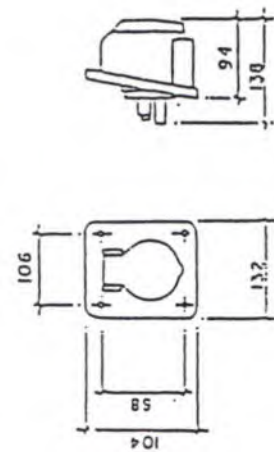
TOMA MOVIL EN MANGUERA



TOMA FIJA EN CUADRO



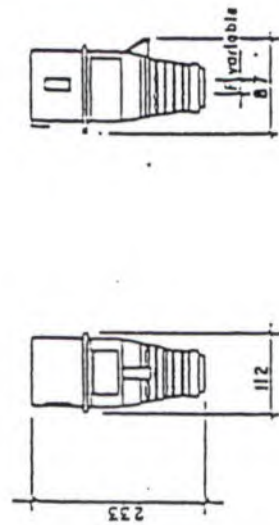
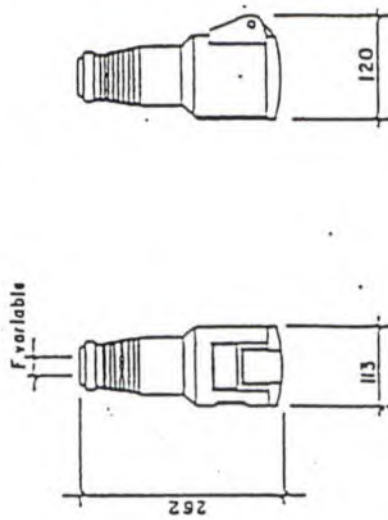
BASE FIJA EN CUADRO



TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
DE USO OBLIGATORIO EN OBRA

IP 650

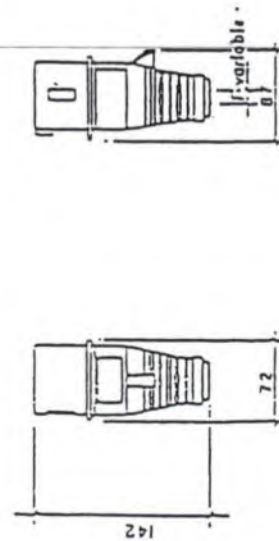
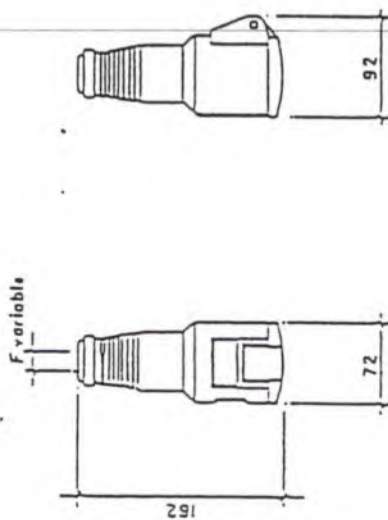
TOMAS DE CONEXION PARA MANGUERA



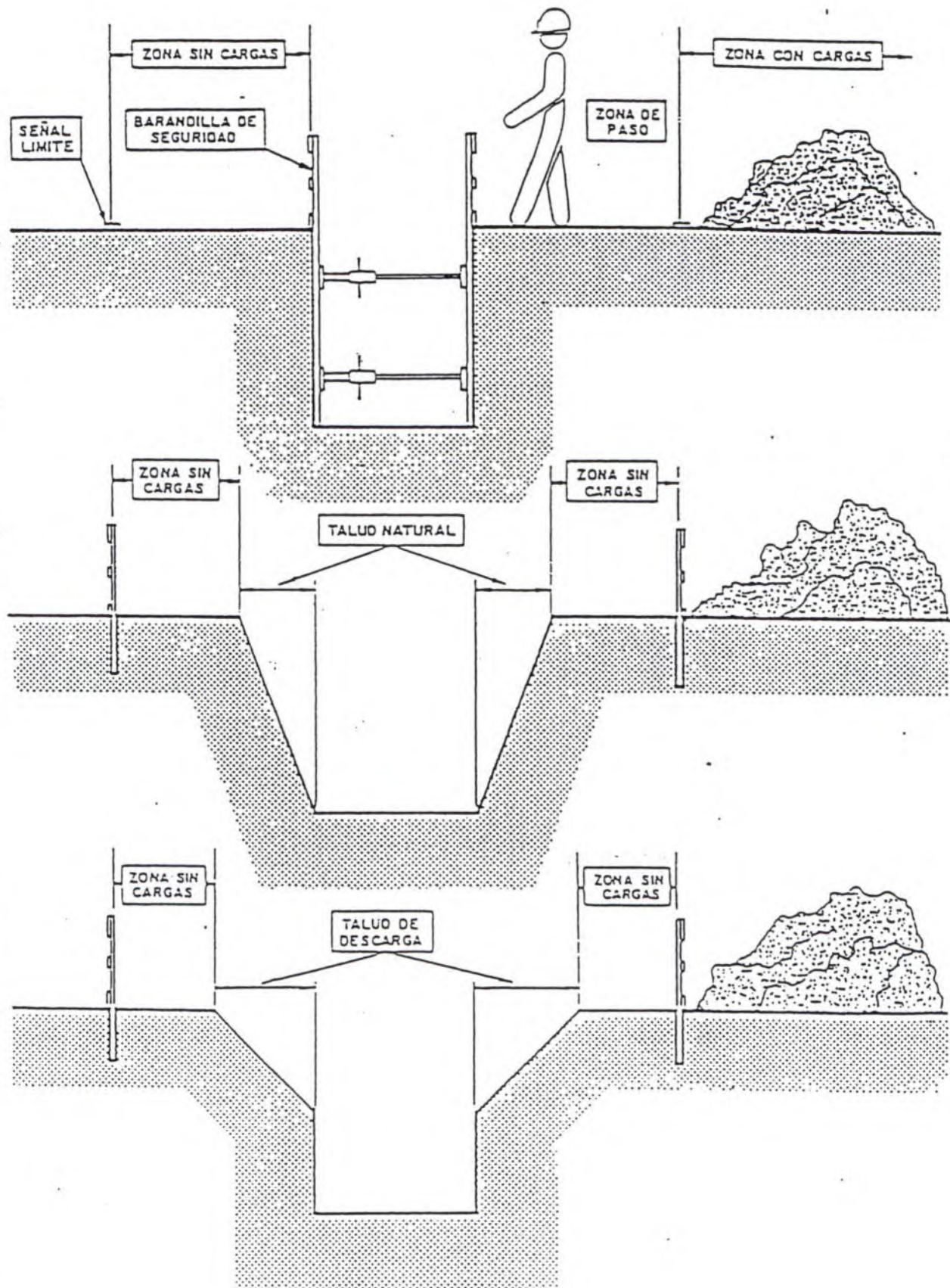
TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
DE USO OBLIGATORIO EN OBRA

IP 650

TOMA DE CONEXION PARA MANGUERA

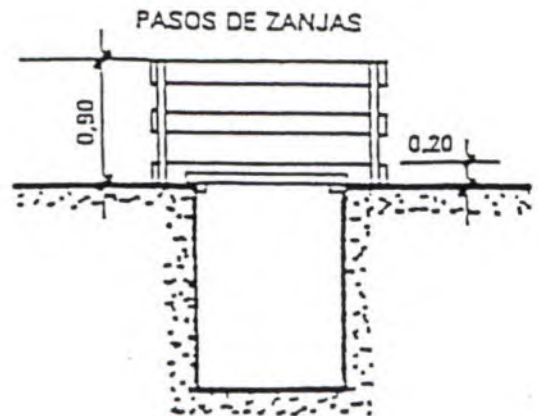
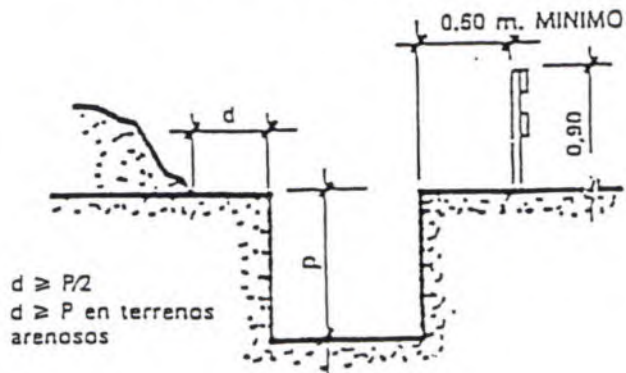


INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
EMPALMES DE MANGUERAS

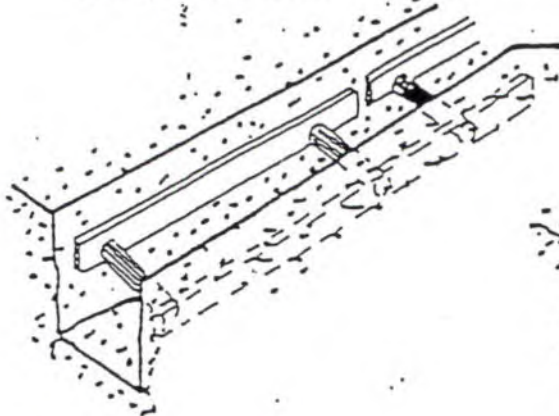


ZANJAS
TALUDES Y BARANDILLAS DE SEGURIDAD

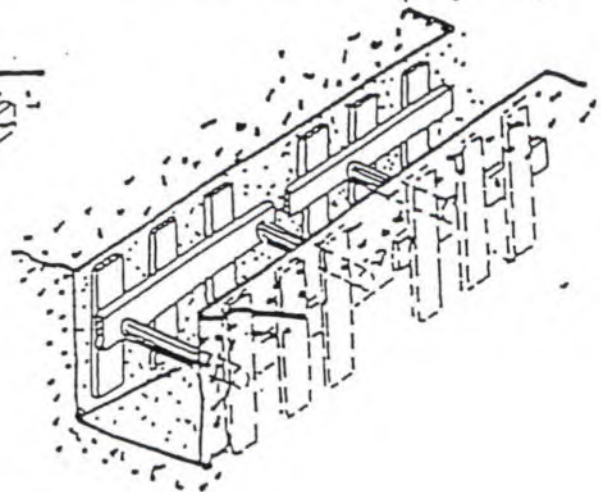
PROTECCIONES Y SITUACION DE
LOS PRODUCTOS DE
LA EXCAVACION EN ZANJAS



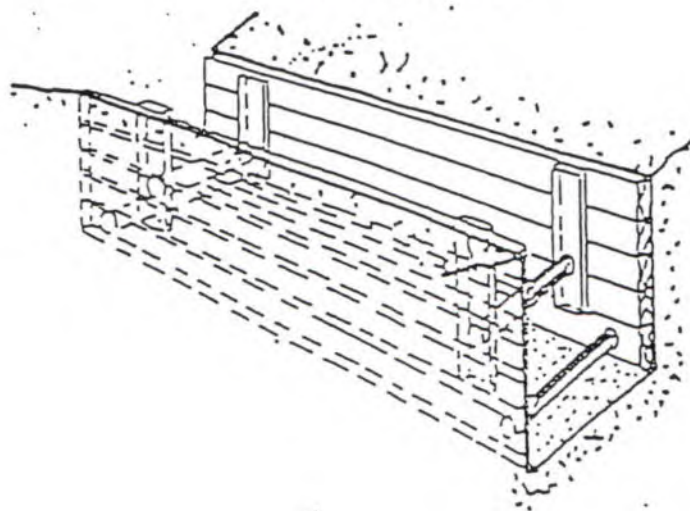
ENTIBACION LIGERA



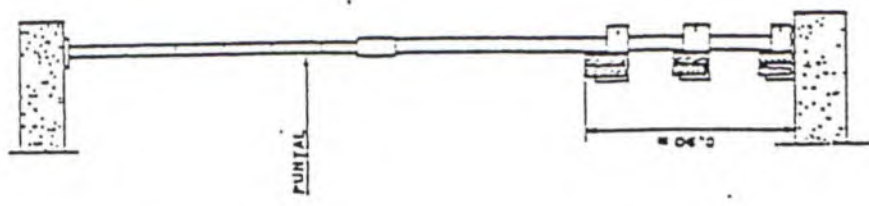
ENTIBACION SEMICUAJADA



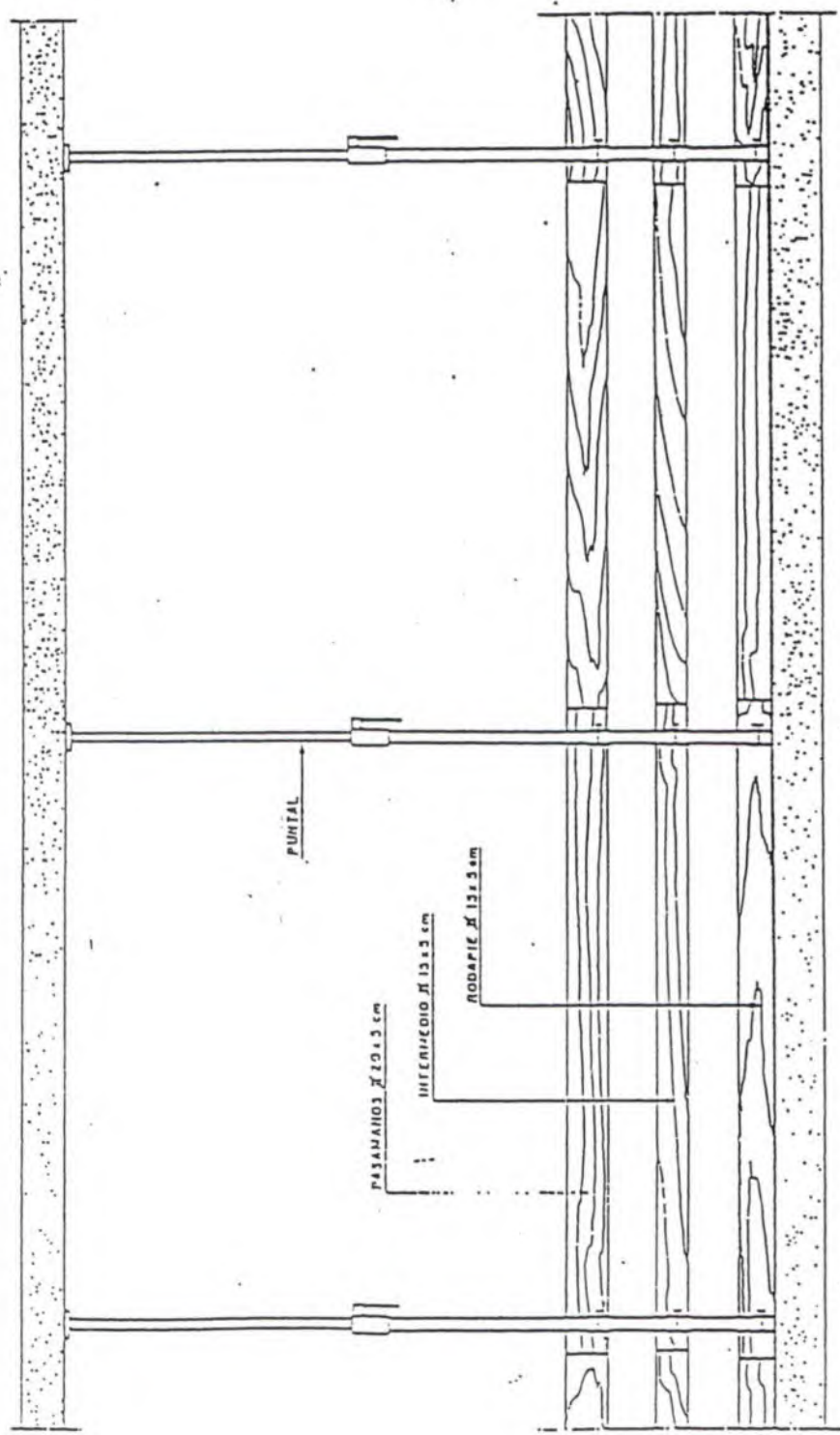
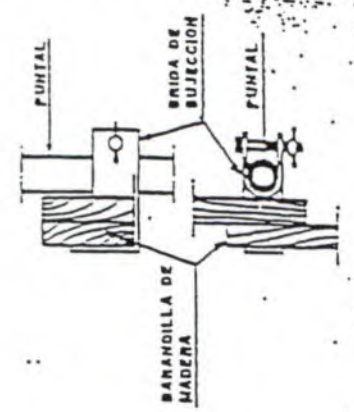
ENTIBACION CUAJADA



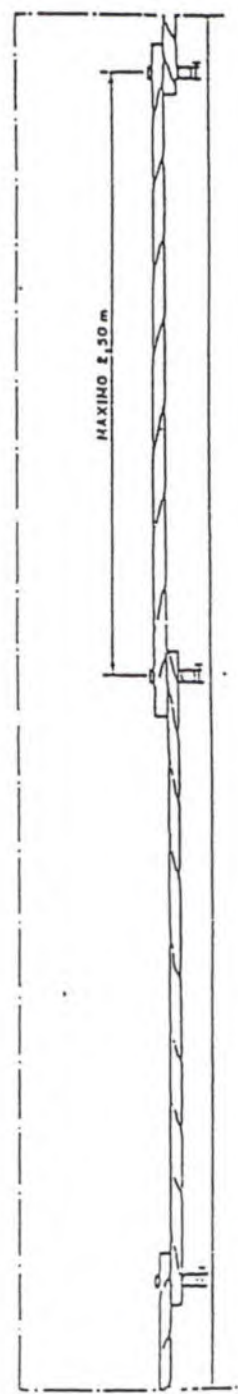
ZANJAS
PROTECCION, PASOS Y ENTIBACIONES



PERFIL

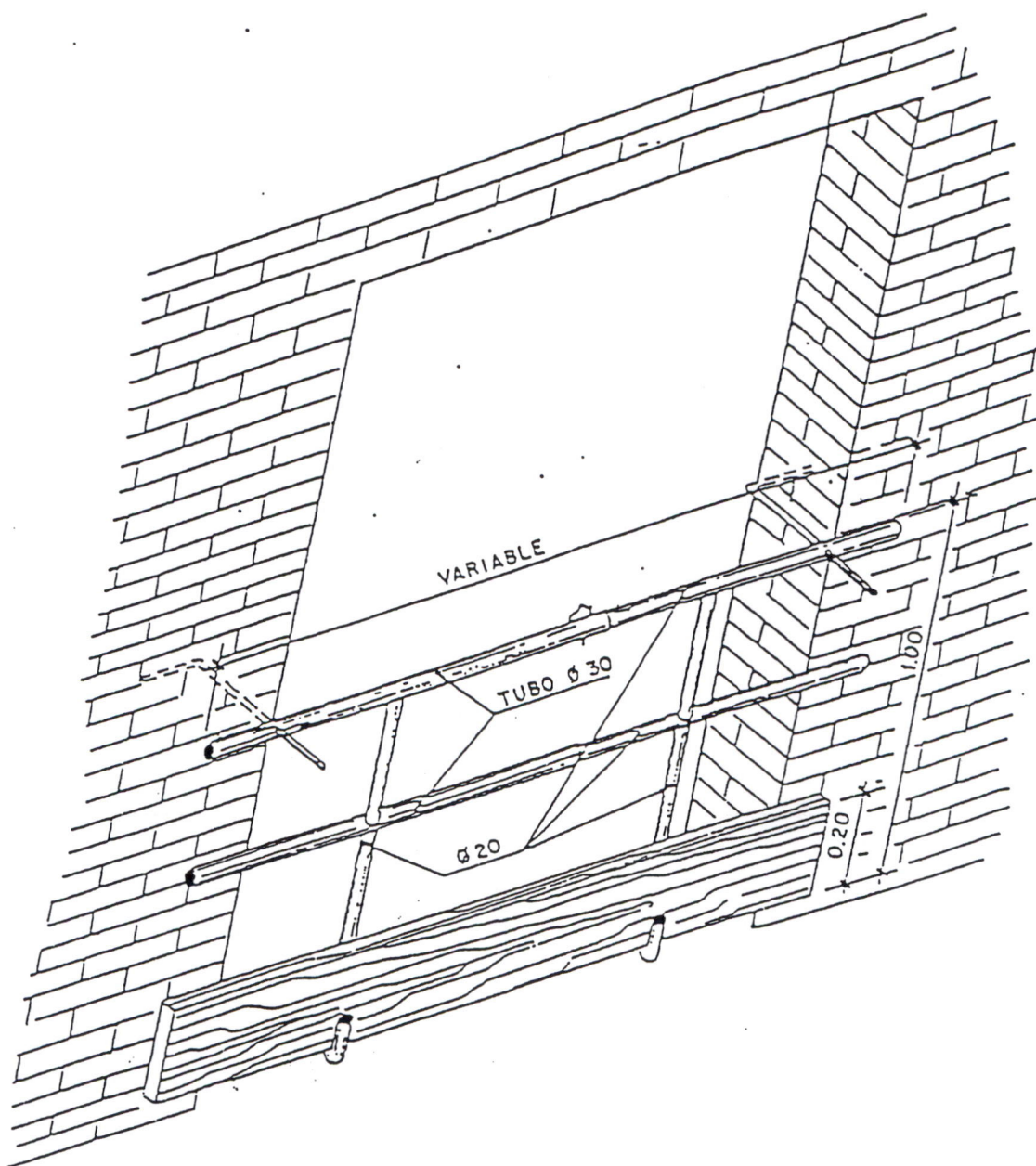


ALZADO



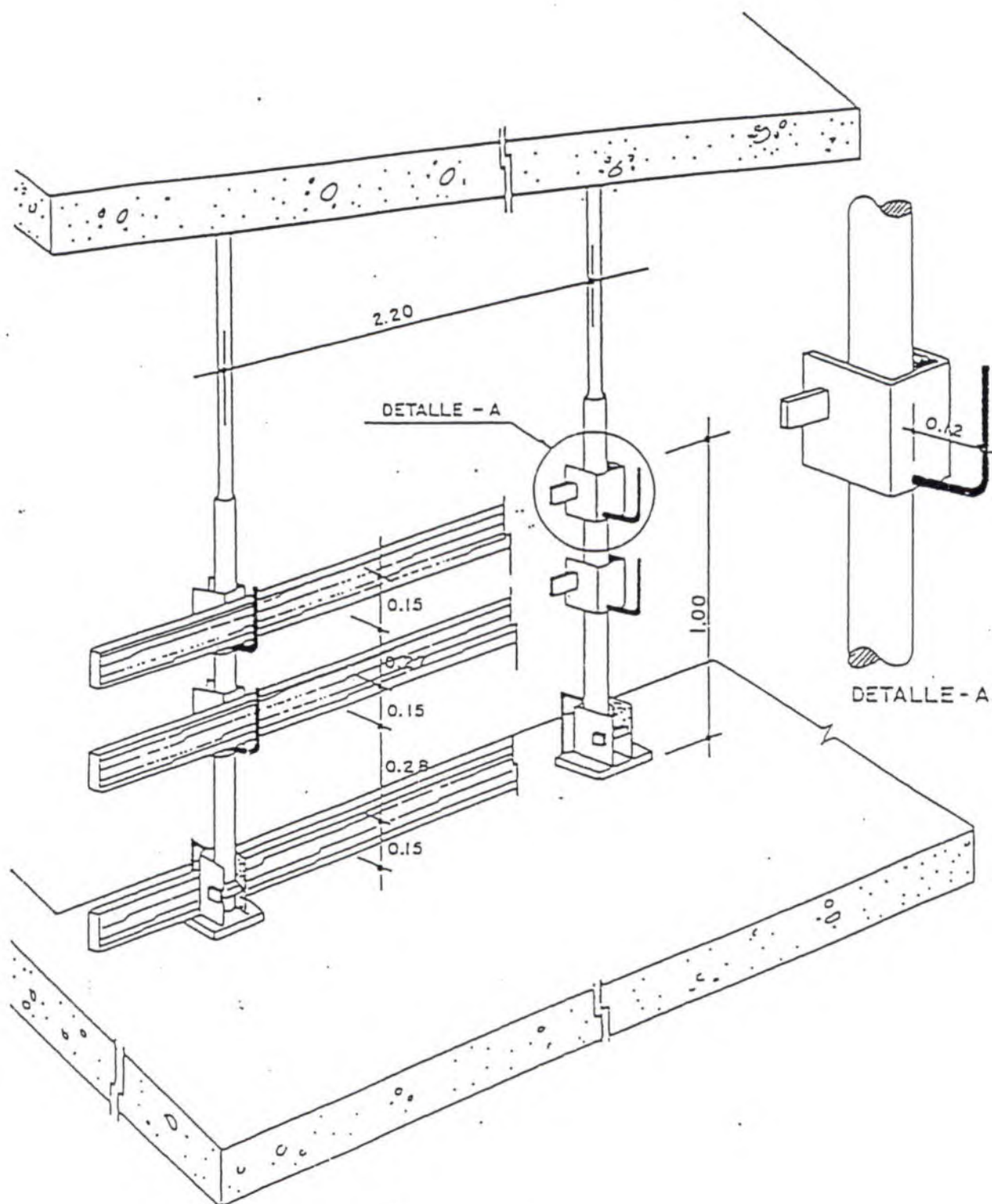
PLANTA

BARANDILLAS EN BORDE DE FORJADO. PUNTAL MADERA

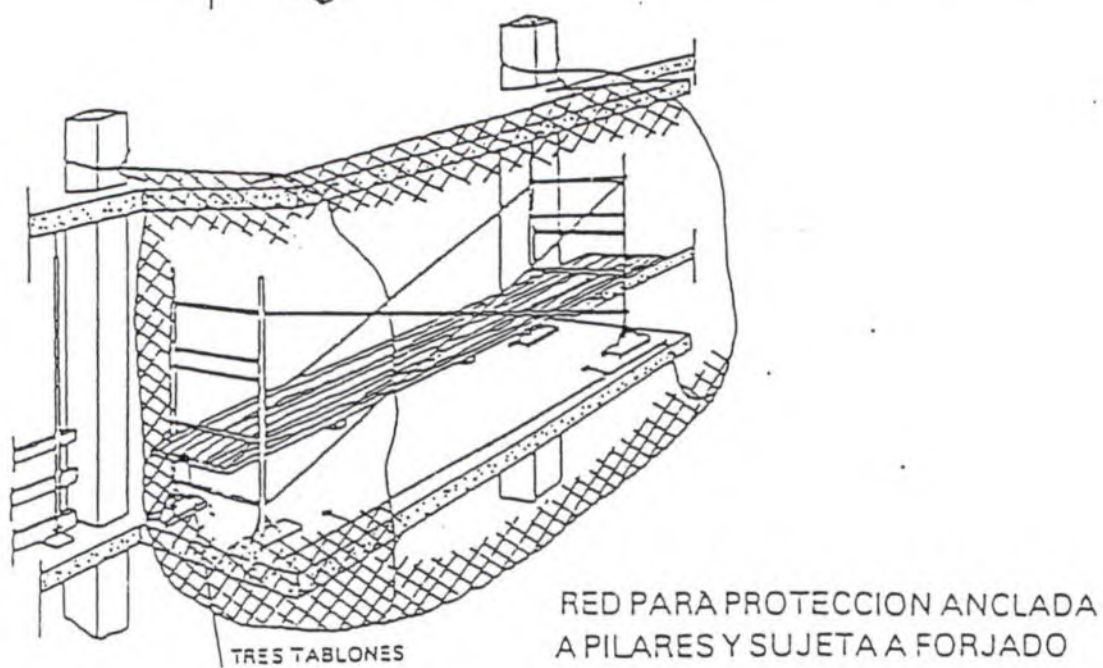
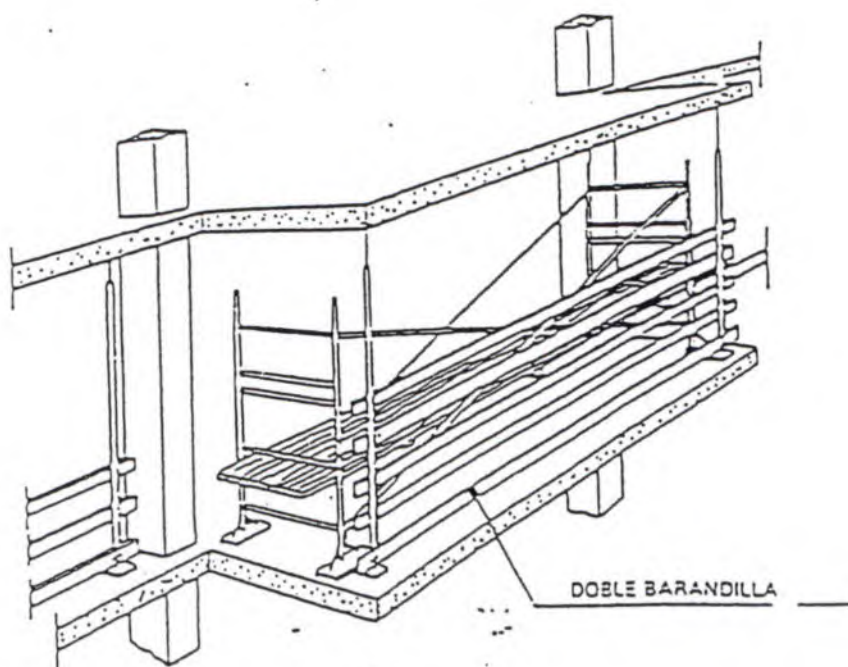


LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION
DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

PROTECCION DE HUECOS VERTICALES. PIE DERECHO



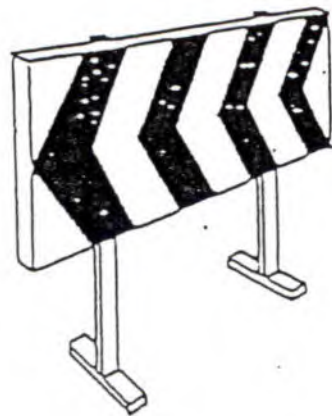
PROTECCION DE HUECOS VERTICALES. PUNTALES



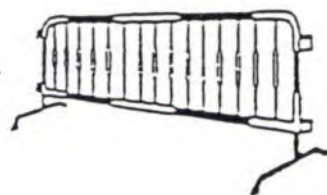
BARANDILLA SUPLEMENTARIA EN VOLADIZOS

MEDIOS AUXILIARES

Señalización interior
Señales de obligación
Señales de prescripción, imperativas y de peligro
Señalización de productos almacenados
Andamios metálicos tubulares. Conjunto
Andamios metálicos tubulares. Detalles I y Detalles II
Andamios metálicos tubulares. Amarres
Andamios colgados. Barquilla y conjunto
Andamios colgados. Pescantes
Andamios colgados. Elementos de seguridad
Andamios en balcones
Plataforma de trabajo. Conjunto
Plataformas de trabajo
Borriquetas metálicas y de madera
Formación de eslingas
Formas de sustentación de cargas
Retroexcavadora
Grúa automóvil
Dúmper
Bombas de hormigonado sobre camión
Escaleras de mano. Conjunto
Escaleras de mano. Detalles
Lámparas eléctricas portátiles
Silos.



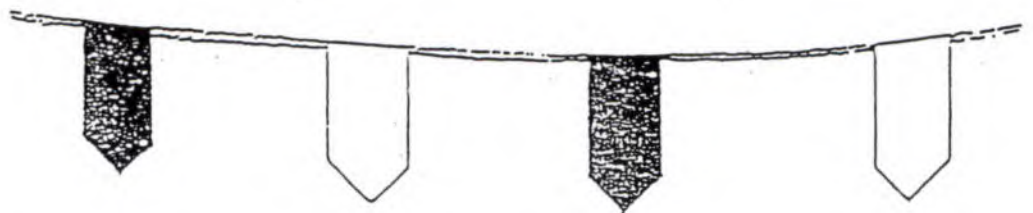
CONO BALIZAMIENTO



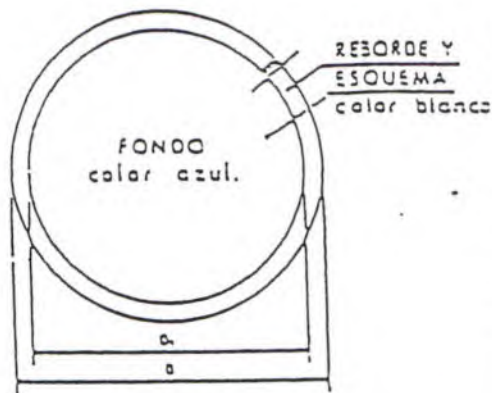
VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES DIELECTRICOS



USO BOTAS



USO BOTAS DIELECTRICAS



USO PUNTERA



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTISTATICO



USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



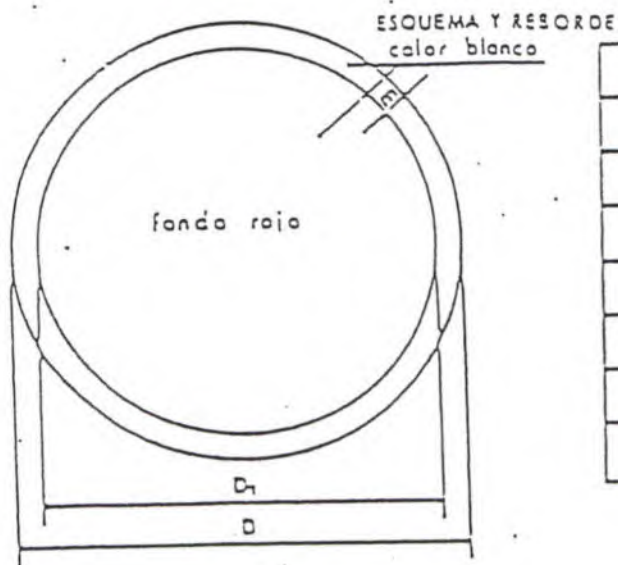
USO DE PROTECTOR ANTISTATICO



USO DE PROTECTOR ANTISTATICO



USO DE PROTECTOR ANTISTATICO



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RIESGO
ELECTRICO



RIESGO
ELECTRICO



RIESGO
ELECTRICO



RIESGO
DE EXPLOSION



RIESGO
DE INTOXICACION



RIESGO
DE RADIACION



RIESGO
DE INCENDIO



RIESGO
ELECTRICO



RIESGO
DE CORROSION



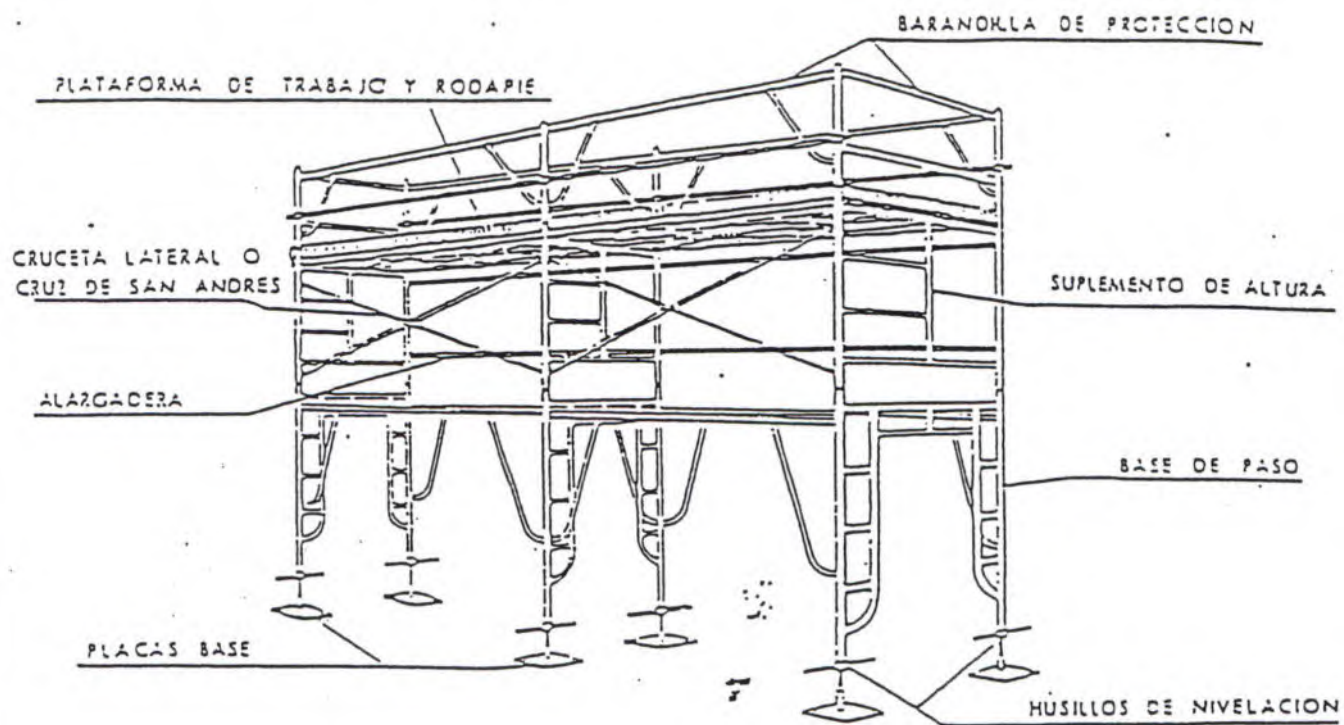
TIERRAS FUERTES



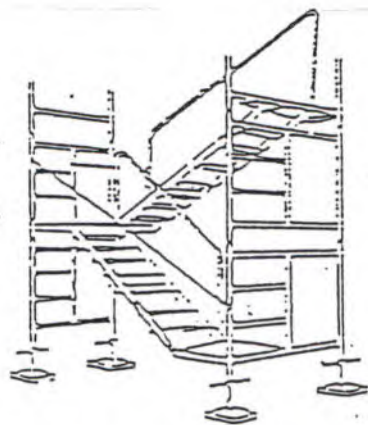
RIESGO
ELECTRICO



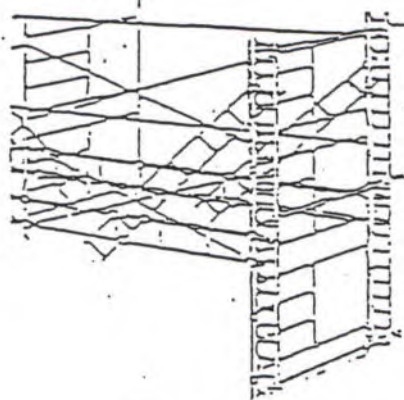
RIESGO
ELECTRICO



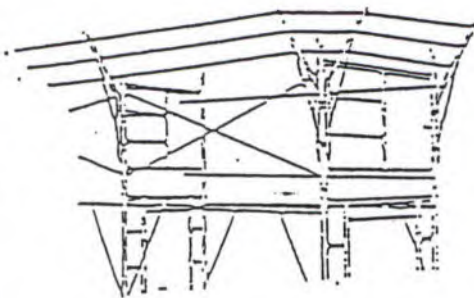
otros elementos



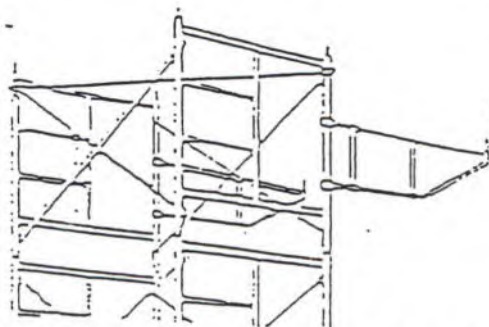
ESCALERA INTERIOR



VIGA PARALELA



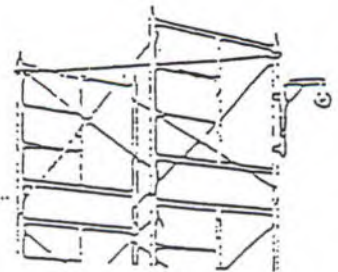
VISERA DE PROTECCION



SUPLEMENTO PARA SALVAR VOLADIZOS

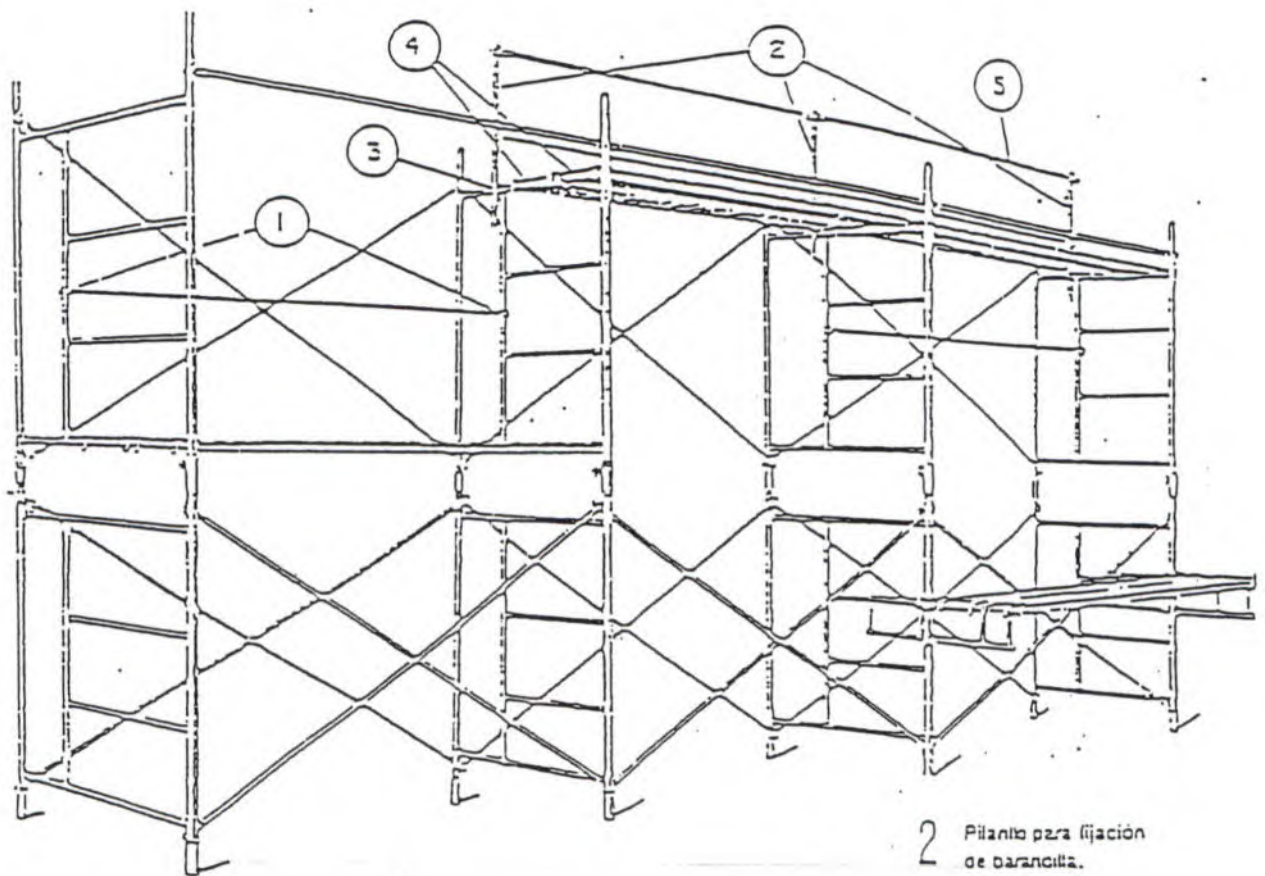


RUEDA GIRATORIA

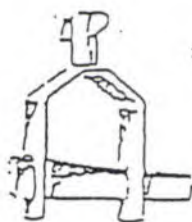


GARRUCHA

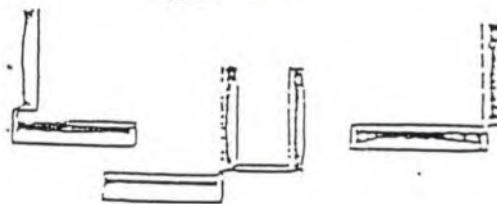
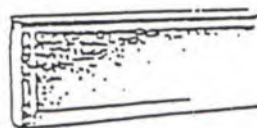
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES. CONJUNTO



1
Brida con cuña para
fijación de
barandilla.



Fijaciones de
rodapié.



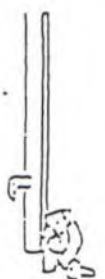
5
Alargadera de barandilla.



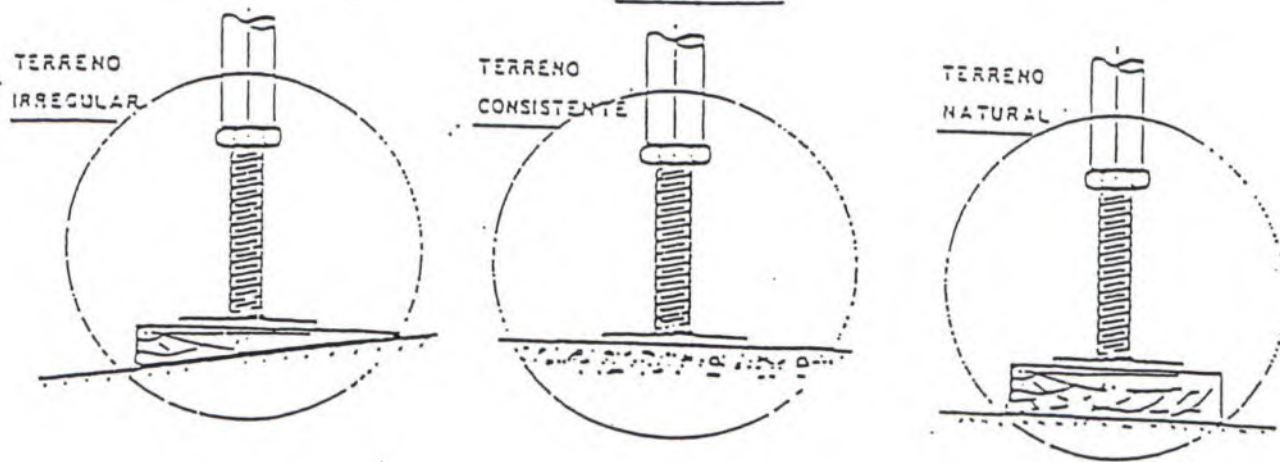
4
Ponapeiso o plataforma metálica
de 0,30 : 2 y 3 ms.



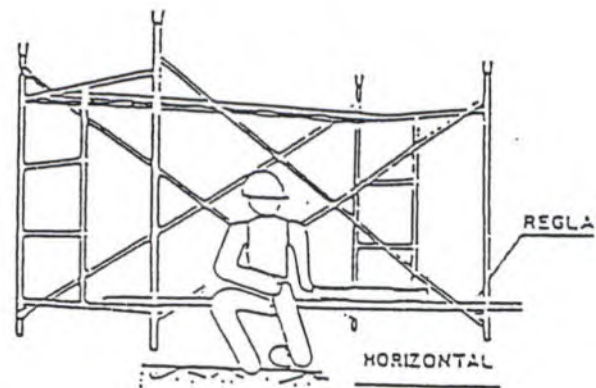
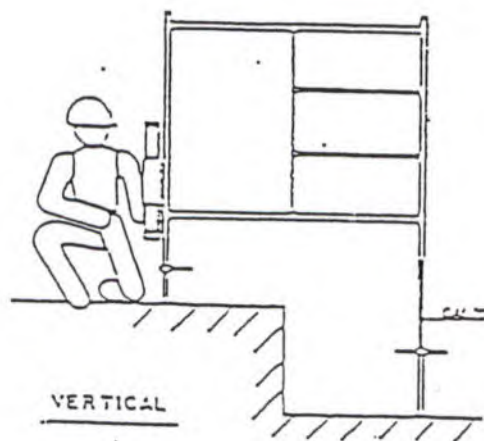
3
Cabezillo con
brida.



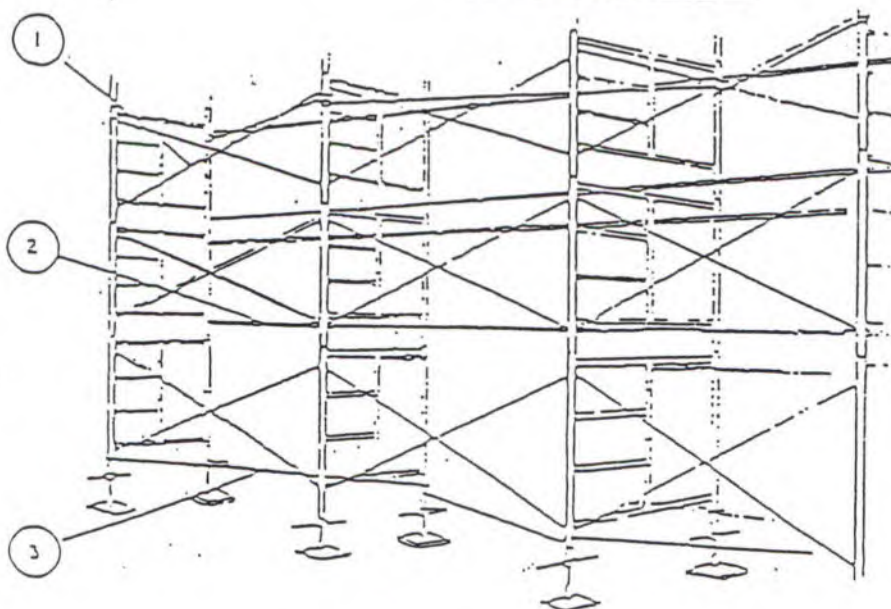
ARRANQUE



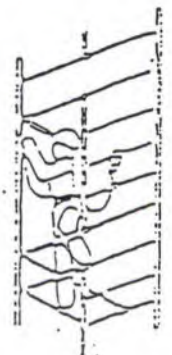
NIVELACION



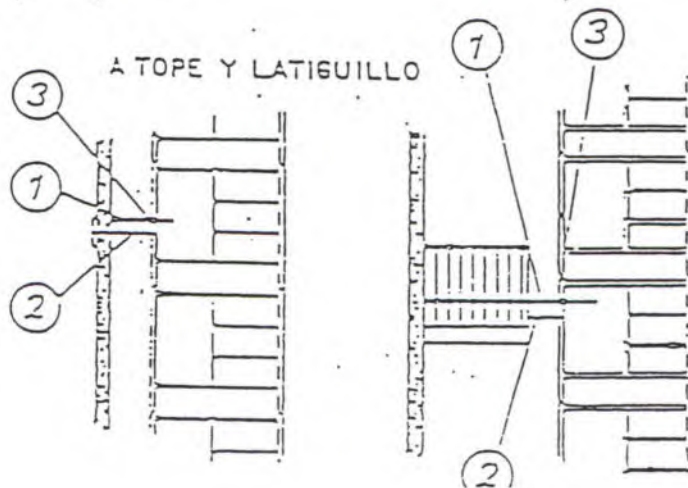
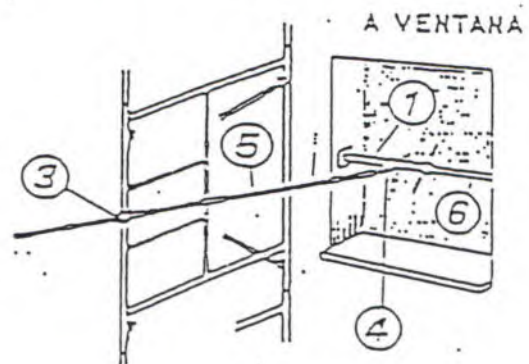
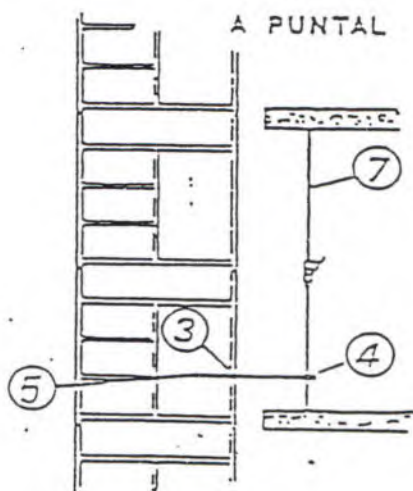
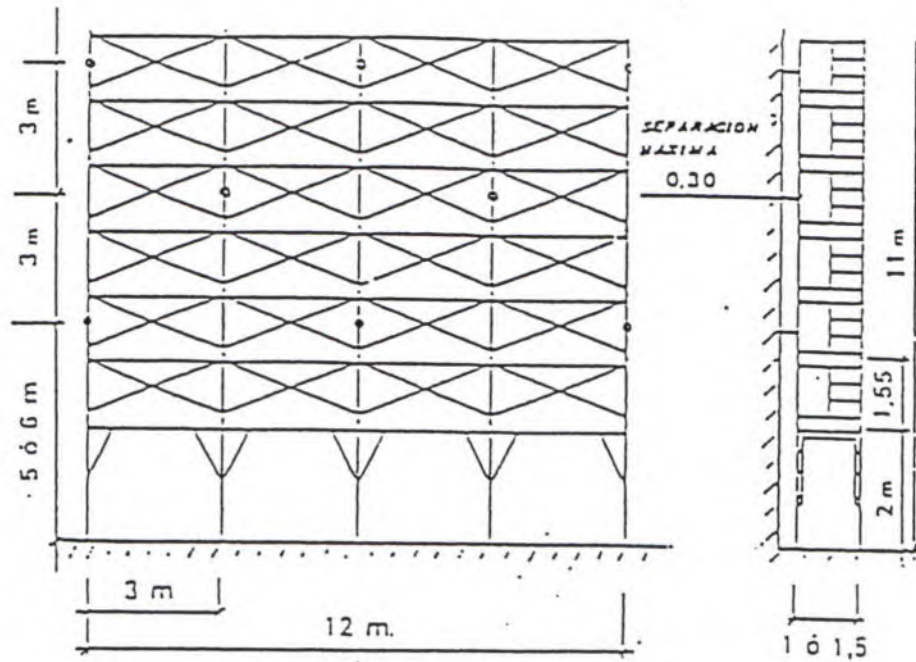
ARRIOSTRAMIENTO



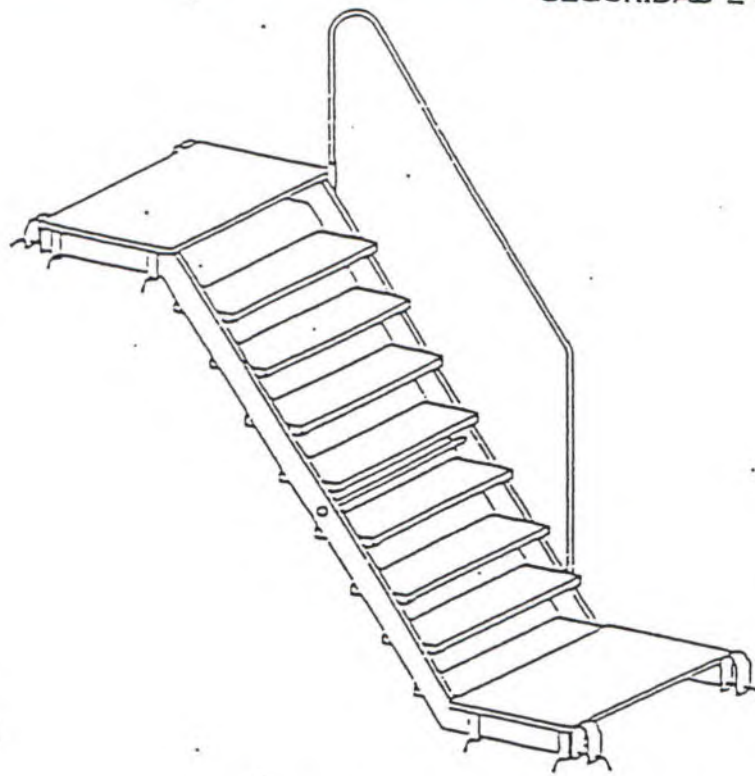
- 1 - CRUZ DE SAN ANDRES
- 2 - TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS (ALARGADERA)
- 3 - DIAGONALES (Cada 3 m de altura)



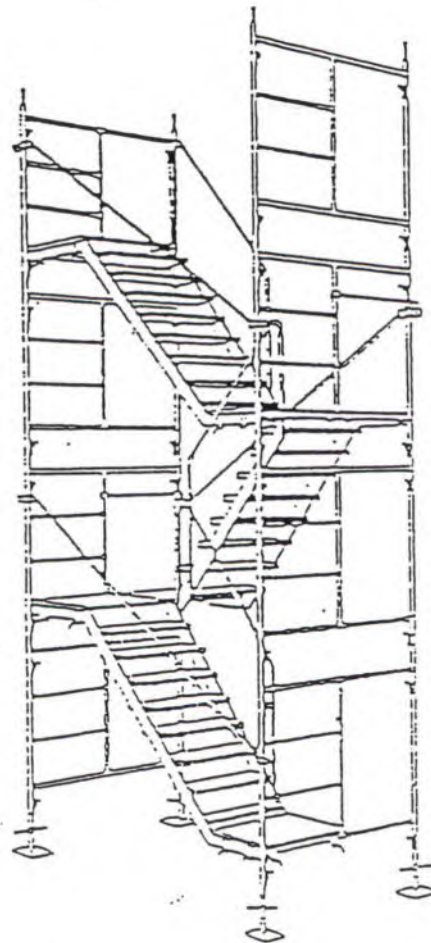
AMARRES A FACHADA



- ① TUBO DE LONGITUD VARIABLE
- ② LATIGUILLO
- ③ ABRAZADERA
- ④ BRIDA
- ⑤ TUBO EXTREMOS APLASTADOS
- ⑥ HUSILLO
- ⑦ PUNTAL METALICO

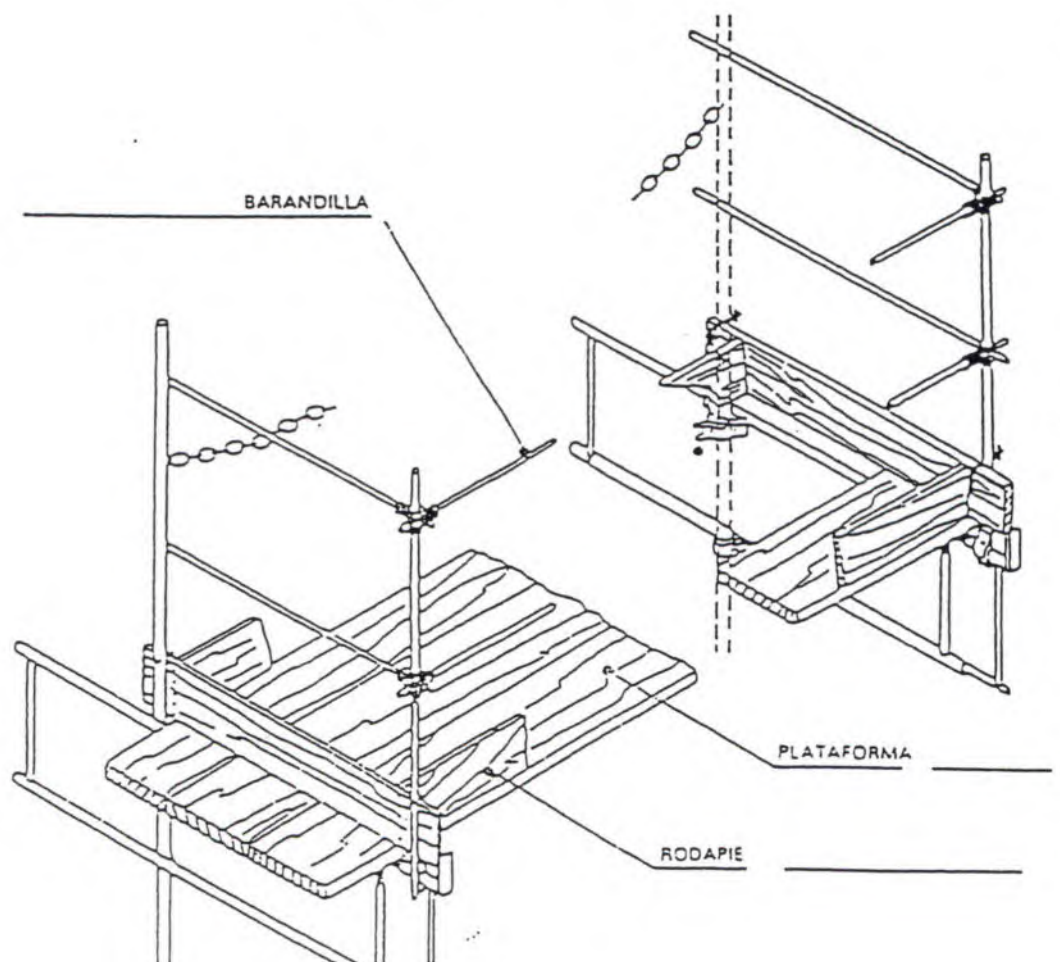
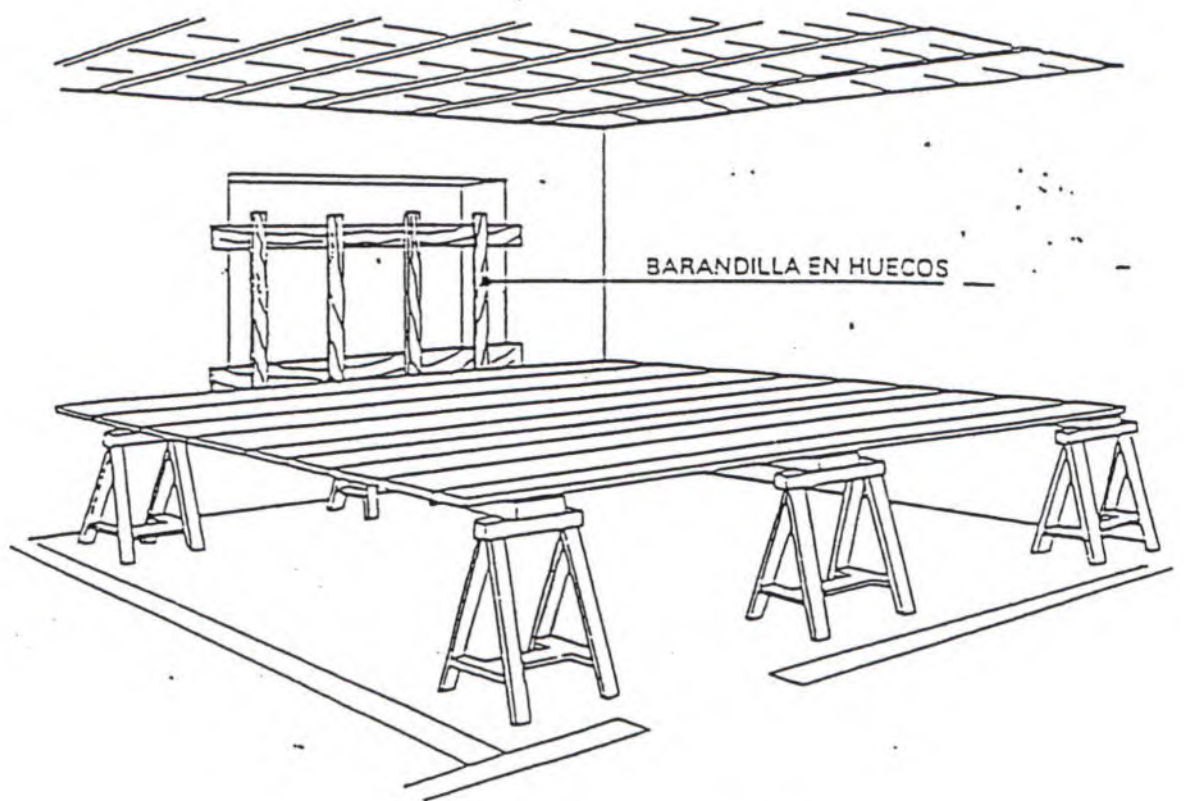


Detalle de un tramo.

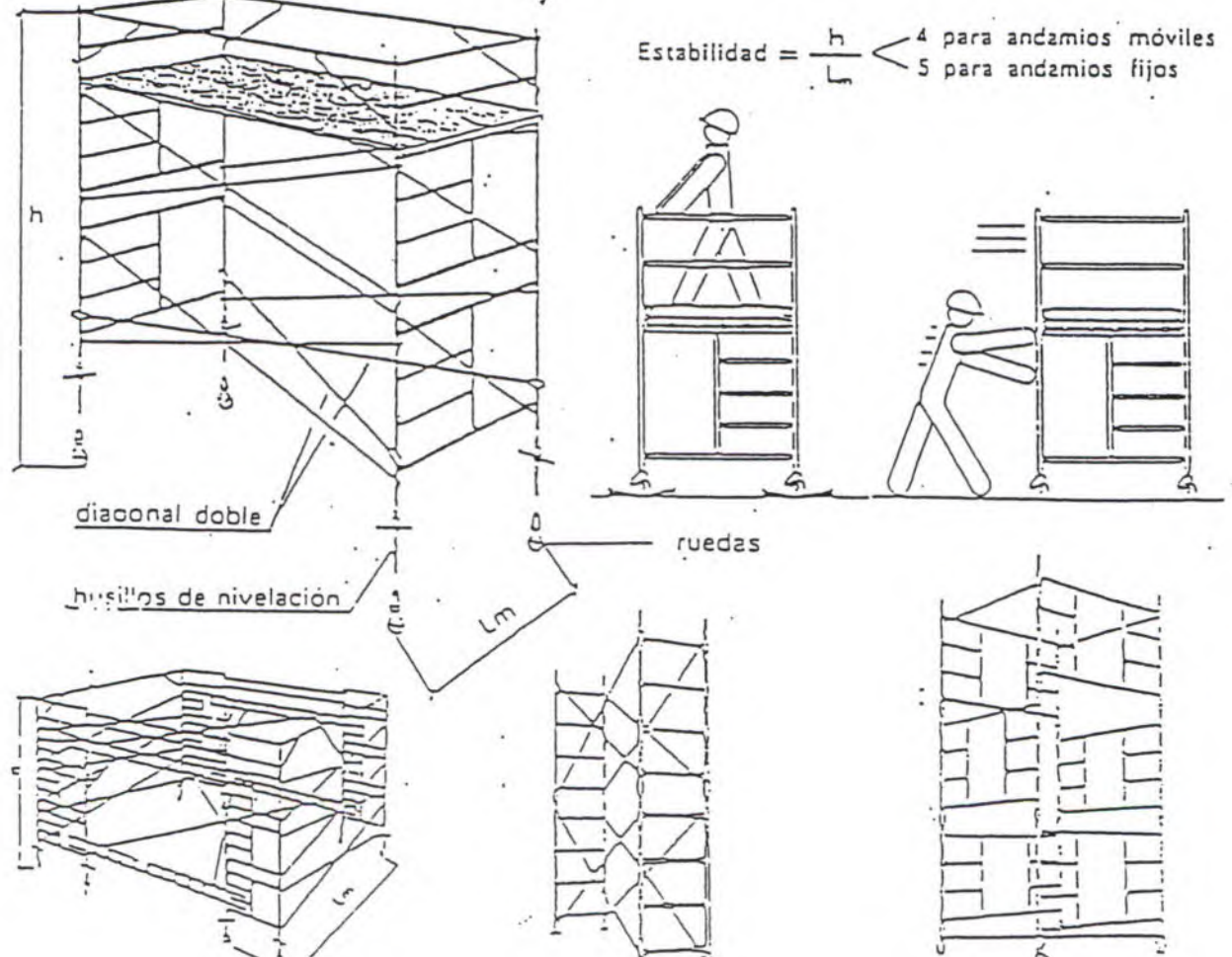
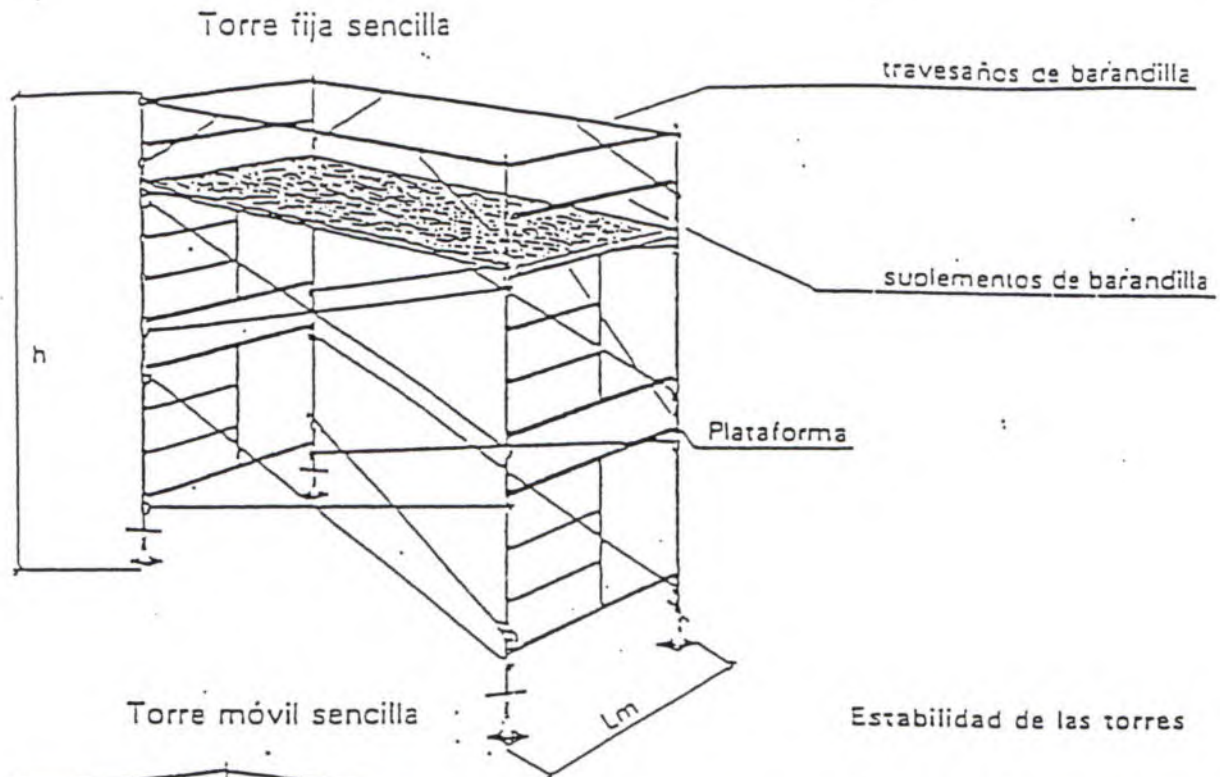


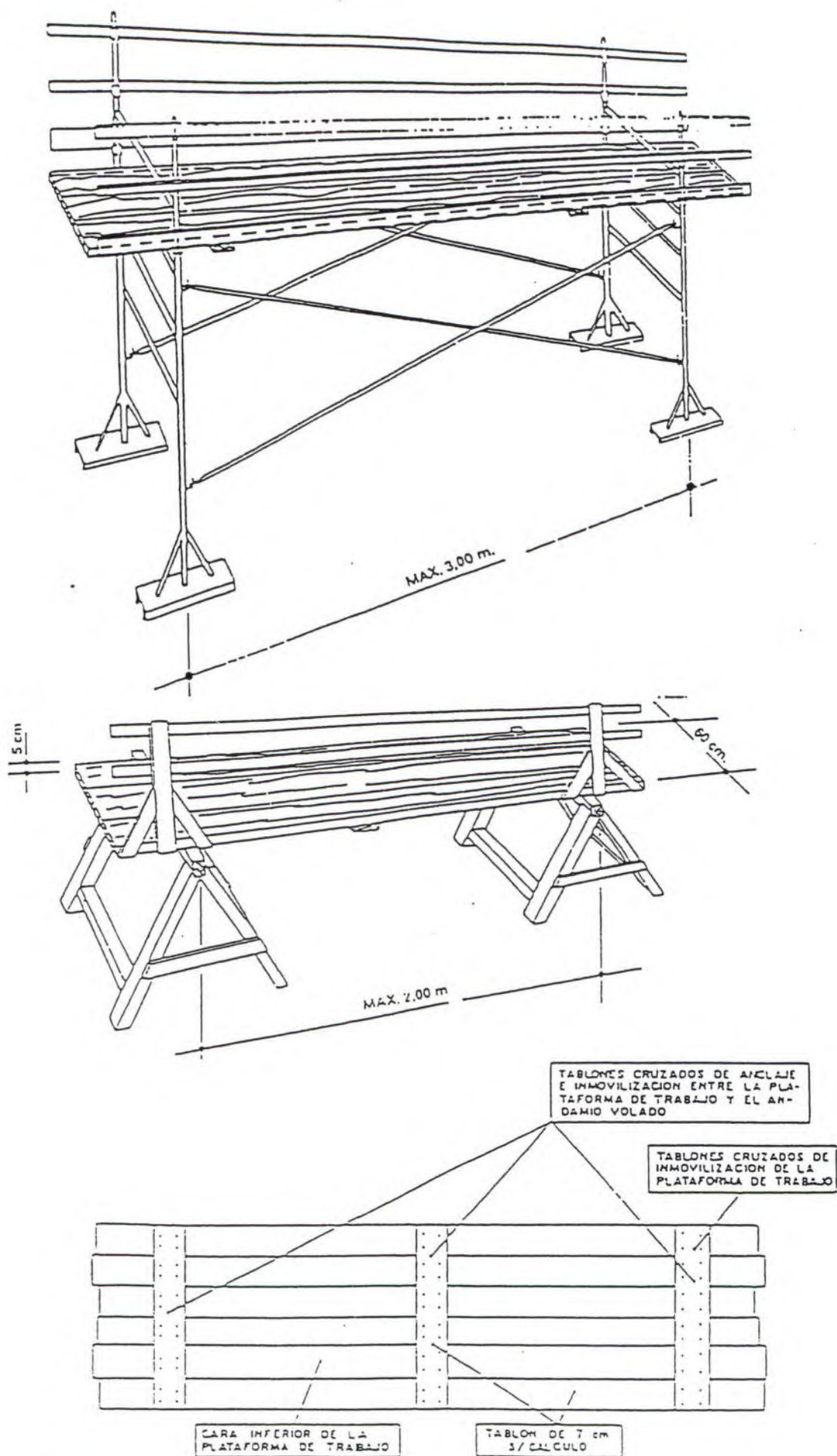
Detalle de montaje.

ANDAMIOS METALICOS TUBULARES. ESCALERA

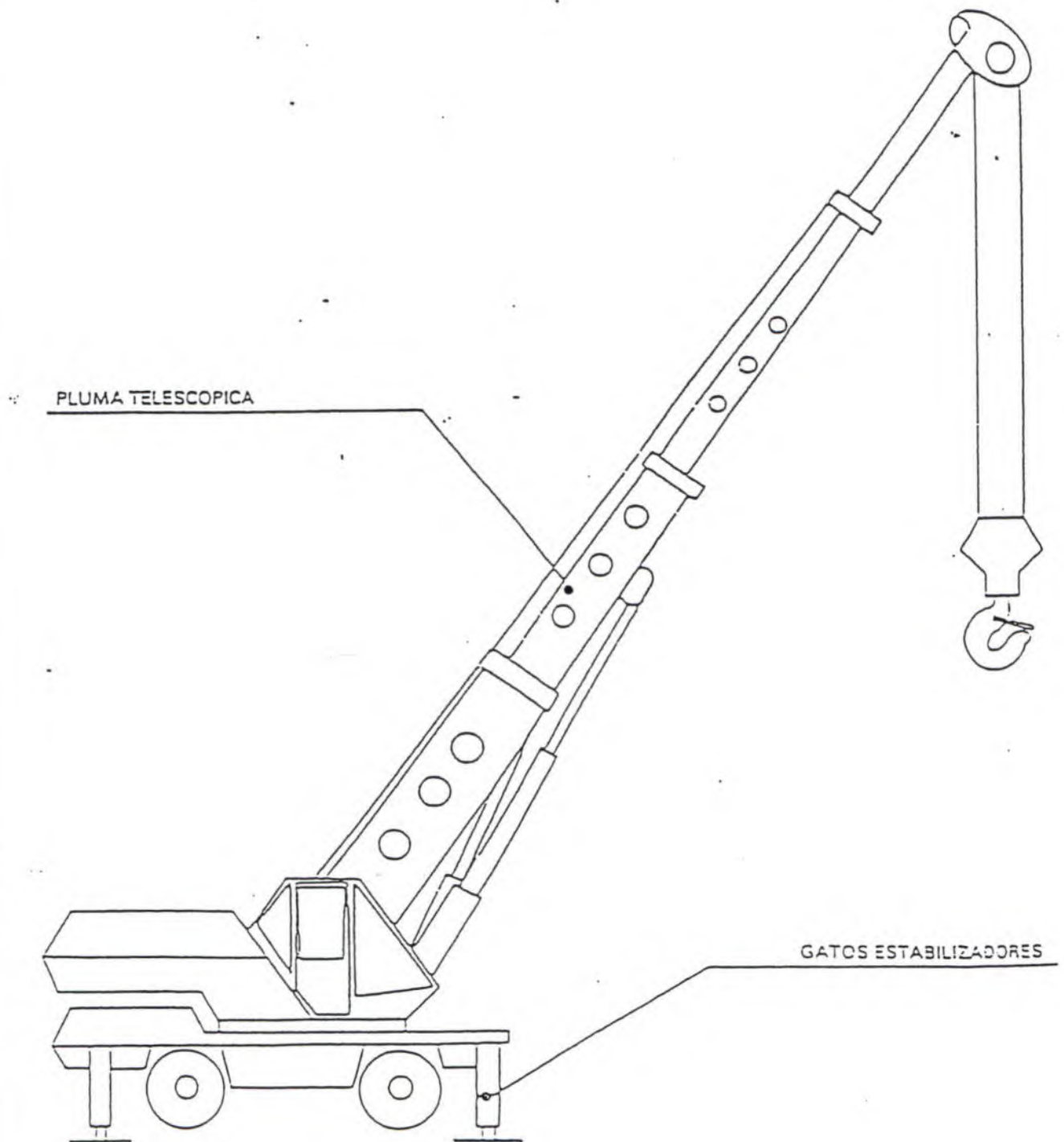


PLATAFORMA DE TRABAJO

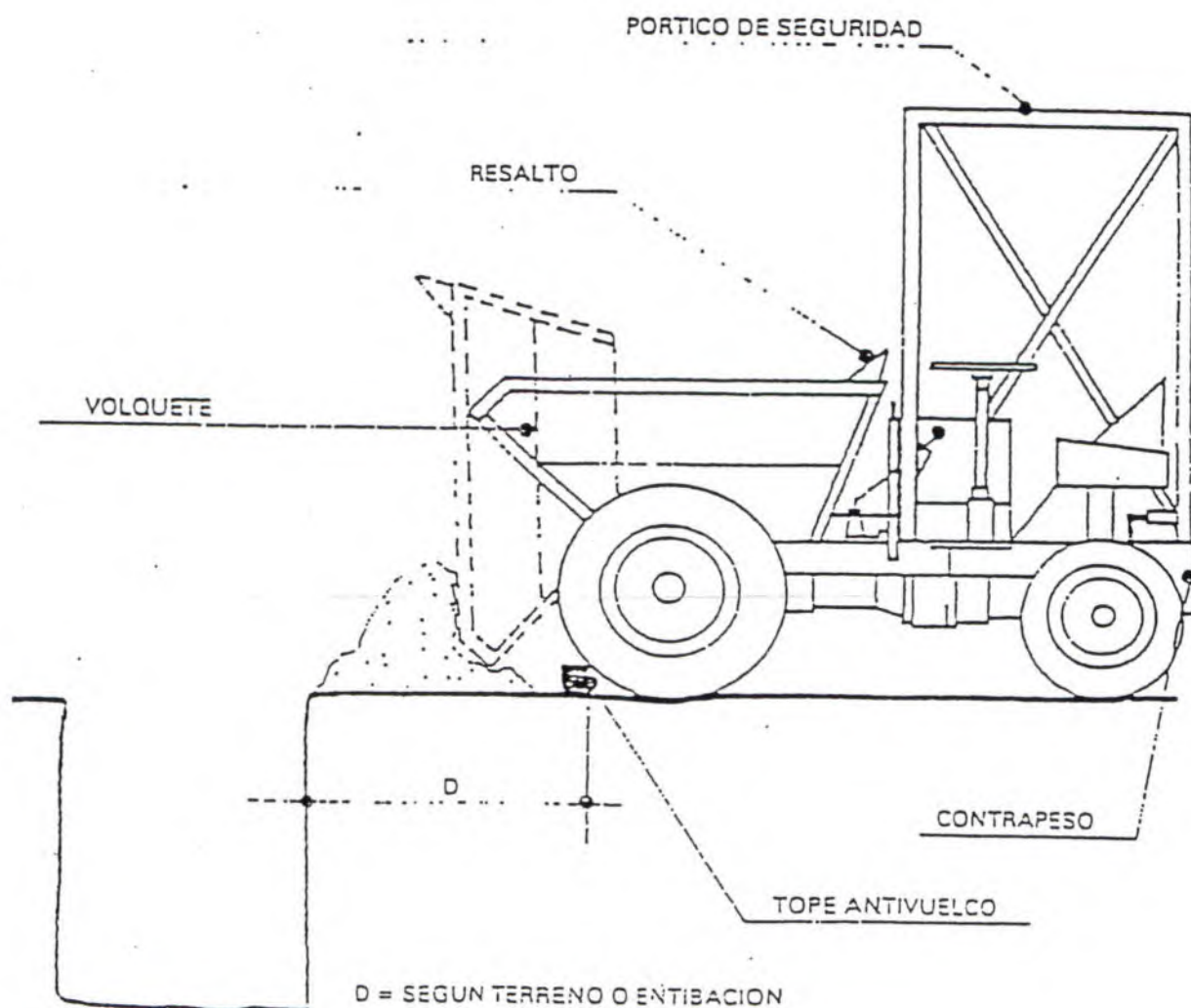




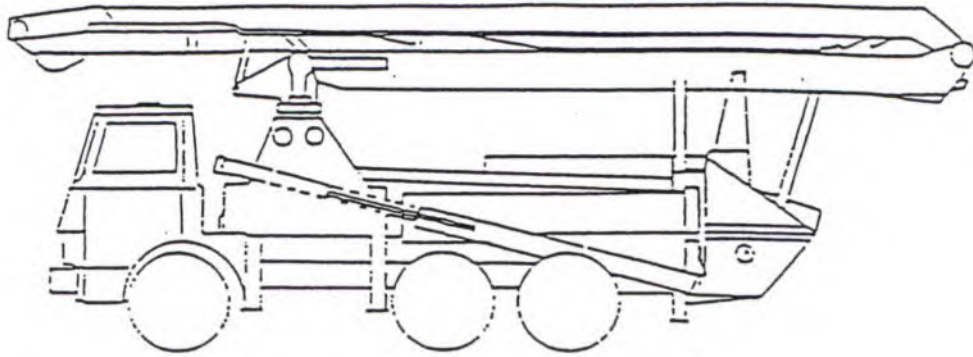
BORRIQUETAS METALICAS Y DE MADERA



GRUA AUTOMOVIL

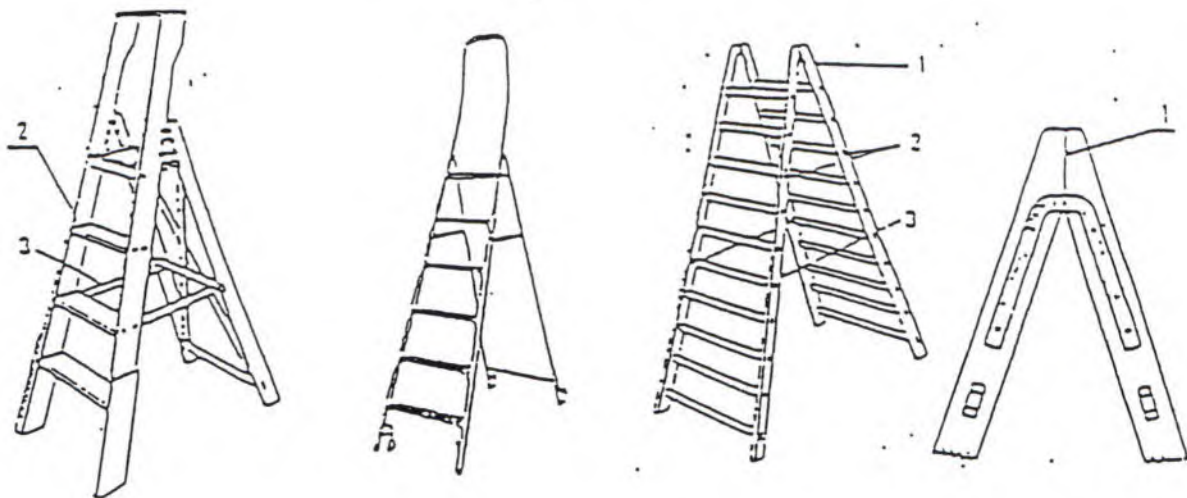


DUMPER



BOMBA DE HORMIGONADO SOBRE CAMION

DOBLES O DE TIJERA

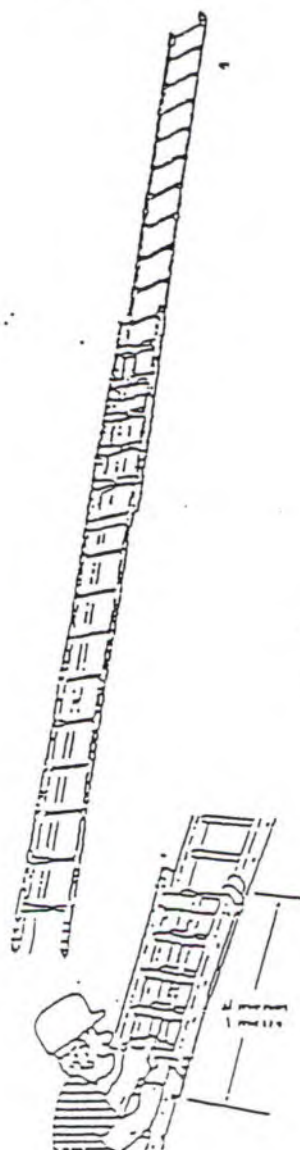


1.- TOPE DE SEGURIDAD

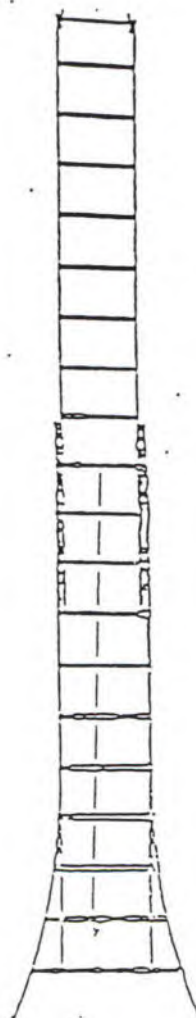
2.- PELDAÑOS ENSAMBLADOS

3.- ELEMENTO ANTIABERTURA

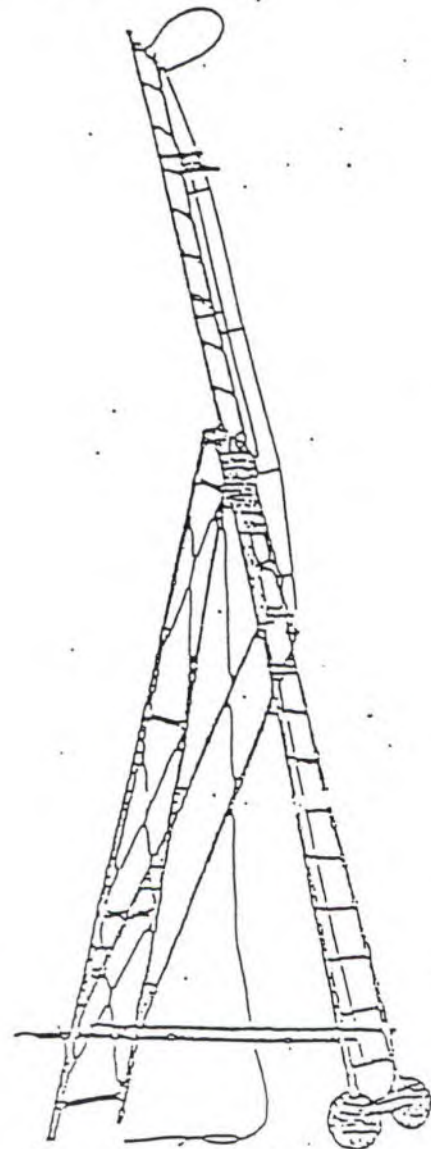
EXTENSIBLES



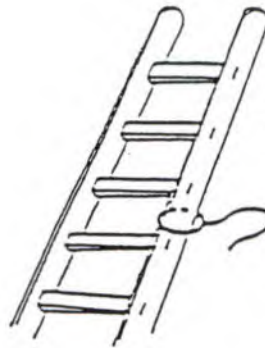
ESPECIALES



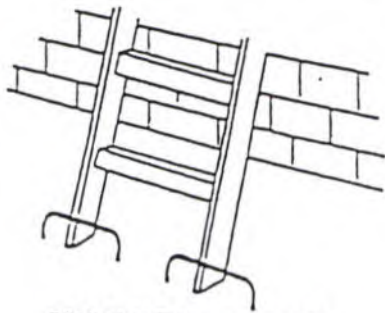
DE CARRO



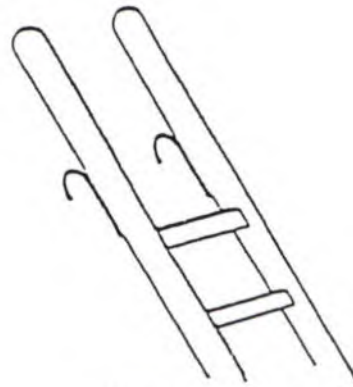
ESCALERAS DE MANO. CONJUNTO



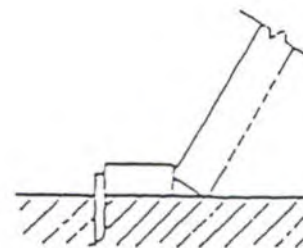
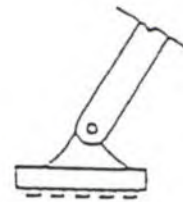
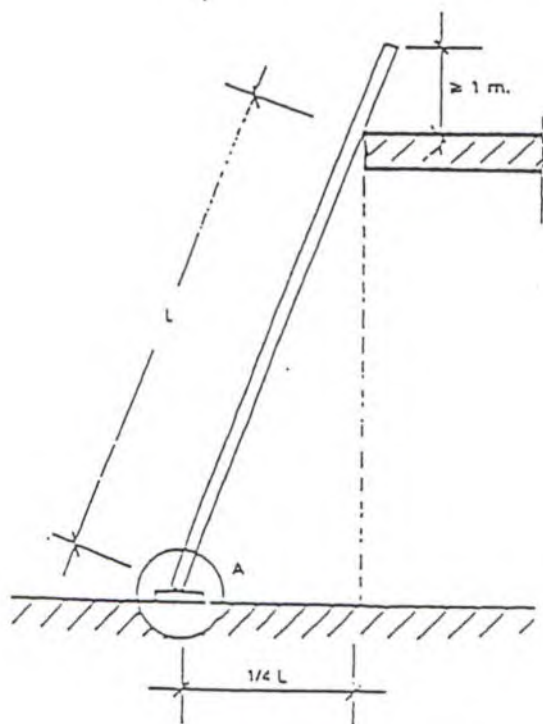
CUERDA FIADA PERMANENTEMENTE
PARA USOS REPETIDOS



GRAPAS ANTIDESLIZAMIENTO



GANCHOS DE SUJECION



DETALLES A

ESCALERAS DE MANO

4. PLANOS.

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35



propiedad

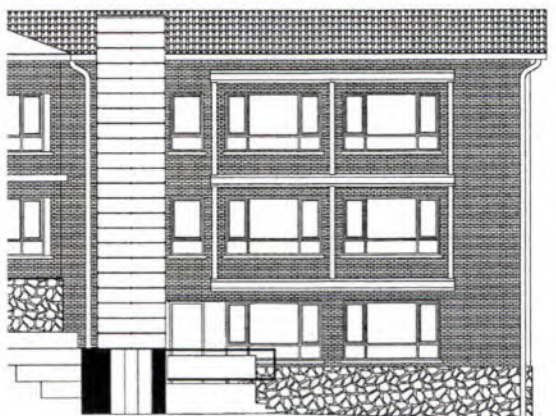
Enviado I. GOMEZ

arquitecto

proyecto de ejecución

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

reforma parcial
CP AGIRRE APERRIBAI-EPERLANDA
PRESUPUESTO



REDACTA:

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo. 48960 galdakao
CIF. B 95273348 tf/fax 94 457 1781

PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD INDIVIDUAL

01.01 Ud CASCO DE SEGURIDAD.

UD. CASCO DE SEGURIDAD CON SELLO CE

U42EA001	1,000 Ud	Casco de seguridad homologado	3,50	3,50	
		Otros.....			3,50
		TOTAL PARTIDA			3,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EURO con CINCUENTA CÉNTIMOS.

01.02 Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA.

UD. PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA, CON SELLO CE

U42EA201	1,000 Ud	Pantalla seguri.para soldador	12,64	12,64	
		Otros.....			12,64
		TOTAL PARTIDA			12,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EURO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

01.03 Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS.

UD. PANTALLA PARA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS, CON SELLO CE

U42EA210	1,000 Ud	Pant.protección contra parti.	5,35	5,35	
		Otros.....			5,35
		TOTAL PARTIDA			5,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EURO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.04 Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS.

UD. GAFAS CONTRA IMPACTOS, CON SELLO CE

U42EA220	1,000 Ud	Gafas contra impactos.	11,67	11,67	
		Otros.....			11,67
		TOTAL PARTIDA			11,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EURO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

01.05 Ud MONO DE TRABAJO.

UD. MONO DE TRABAJO, CON SELLO CE

U42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo.	13,85	13,85	
		Otros.....			13,85
		TOTAL PARTIDA			13,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EURO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.06		Ud	MANDIL CUERO SOLDADOR.			
			UD. MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR, CON SELLO CE			
U42EC030	1,000	Ud	Mandil de cuero para soldador	15,10	15,10	
			Otros.....			15,10
			TOTAL PARTIDA			15,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EURO con DIEZ CÉNTIMOS.

01.07		Ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.			
			UD. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, CON SELLO CE			
U42EC520	1,000	Ud	Cinturón porta herramientas.	22,69	22,69	
			Otros.....			22,69
			TOTAL PARTIDA			22,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EURO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.08		Ud	PAR GUANTES USO GENERAL.			
			UD. PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, CON SELLO CE			
U42EE010	1,000	Ud	Par de guantes uso general.	1,78	1,78	
			Otros.....			1,78
			TOTAL PARTIDA			1,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EURO con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.09		Ud	PAR GUANTES SOLDADURA.			
			UD. PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR, CON SELLO CE			
U42EE020	1,000	Ud	Par de guantes para soldador.	3,57	3,57	
			Otros.....			3,57
			TOTAL PARTIDA			3,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EURO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

01.10		Ud	PAR BOTAS SEGURIDAD.			
			UD. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLAS METÁLICAS, CON SELLO CE			
U42EG010	1,000	Ud	P.bot.seguri.con punt.y p.met	22,69	22,69	
			Otros.....			22,69
			TOTAL PARTIDA			22,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EURO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.11		Ud	PAR POLAINAS SOLDADURA.			
			UD. PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR, CON SELLO CE			
U42EG401	1,000	Ud	Par de polainas para soldador	8,42	8,42	
			Otros.....			8,42
			TOTAL PARTIDA			8,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.12		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO. UD. MASCARILLA ANTIPOLVO, CON SELLO CE			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	0,97	0,97	
			Otros			0,97
			TOTAL PARTIDA			0,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EURO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

01.13		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS. UD. PROTECTORES AUDITIVOS, CON SELLO CE			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	8,36	8,36	
			Otros			8,36
			TOTAL PARTIDA			8,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EURO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.14		Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA. UD. FILTRO RECAMBIO MASCARILLA, CON SELLO CE			
U42EA410	1,000	Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	1,02	1,02	
			Otros			1,02
			TOTAL PARTIDA			1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EURO con DOS CÉNTIMOS.

01.15		Ud	IMPERMEABLE. UD. IMPERMEABLE DE TRABAJO, CON SELLO CE			
U42EC010	1,000	Ud	Impermeable.	8,36	8,36	
			Otros			8,36
			TOTAL PARTIDA			8,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EURO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.16		Ud	PAR GUANTES AISLANTES. UD. PAR DE GUANTES AISLANTES PARA ELECTRICISTA, CON SELLO CE			
U42EE030	1,000	Ud	P.de guantes aislante electri	30,08	30,08	
			Otros			30,08
			TOTAL PARTIDA			30,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EURO con OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD COLECTIVA

02.01 MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.

ML. CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.

U01AA011	0,100 H.	Peón ordinario	12,69	1,27	
U42CC230	1,000 MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,13	0,13	
.1	0,013 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,02	
Otros.....					1,42
TOTAL PARTIDA					1,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.02 Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.

UD. CARTEL INDICATIVO DE RIESGO DE 0,30X0,30 M., SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.

U01AA011	0,200 H.	Peón ordinario	12,69	2,54	
U42CA005	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	25,88	25,88	
.1	0,046 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,08	
Otros.....					28,50
TOTAL PARTIDA					28,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EURO con CINCUENTA CÉNTIMOS.

02.03 MI ENREJADO MET.PREF.

ML. ENREJADO METÁLICO TIPO PANEL MÓVIL DE 3X2ML. FORMADO POR SOPORTES DE TUBO Y CUADRÍCULA DE 15X15CM VARILLA D=3MM CON PROTECCIÓN DE INTEMPERIE ALUZÍN, Y PIE DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA DOBLE SOPORTE.

U01AA009	0,300 H.	Ayudante	12,69	3,81	
U01AA011	0,200 H.	Peón ordinario	12,69	2,54	
U42CC250	0,200 MI	Valla metálica abierta y soporte	17,33	3,47	
%0200001	0,098 %	Medios auxiliares...(s/total)	2,00	0,20	
Otros.....					10,02
TOTAL PARTIDA					10,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EURO con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04		Ud	EXTINTOR MANUAL POLVO POLIV.6 KG			
			EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 6 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA. ESTIMANDOSE 1,5 USOS, COMPRENDIENDOSE EN ESTA AMORTIZACION LA P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, UNA ANUAL DEL CONTENIDO, Y OTRA CADA 5 AÑOS DEL CONTINENTE, SIN INCLUIR EL RECARGADO QUE FUESE NECESARIO.			
_HN020	0,666 Ud		Ext. polvo poliv. 6 kg 1,5 usos	49,55	33,00	
_HN070	0,666 Ud		Soporte para colocación extintor	1,94	1,29	
_W0030	1,000 ud		Material complementario	1,07	1,07	
_MO010	0,200 h		Oficial 1ª	15,27	3,05	
%000000100	0,384 %		Medios auxiliares	1,00	0,38	
Materiales.....						34,29
Otros.....						4,50
TOTAL PARTIDA						38,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EURO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

02.05		Ud	SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO C/SOP.			
			SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
_HS040	0,333 Ud		Señal normalizada 3 usos	48,62	16,19	
_HS050	0,333 Ud		Soporte metálico 3 usos	27,22	9,06	
%000000100	0,253 %		Medios auxiliares	1,00	0,25	
Materiales.....						25,25
Otros.....						0,25
TOTAL PARTIDA						25,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EURO con CINCUENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 MOBILIARIO

03.01 Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA

UD. TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA.

U01AA011	2,000 H.	Peón ordinario	12,69	25,38	
U42AA820	1,000 Ud	Transporte caseta prefabricad	460,76	460,76	
.1	2,464 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	4,09	
Otros.....					490,23
TOTAL PARTIDA.....					490,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS NOVENTA EURO con VEINTITRES CÉNTIMOS.

03.02 Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.

UD. ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETAS DE OBRA.

U42AE001	1,000 Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	31,31	31,31	
.1	0,290 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,48	
Otros.....					31,79
TOTAL PARTIDA.....					31,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTAY UNA EURO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

03.03 Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS.

UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS DE OBRA DE 6X2.35 M, CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y CERRAMIENTO CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA CON TERMINACIÓN DE PINTURA PRELACADA. AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO. REVESTIMIENTO DE P.V.C. EN SUELOS Y TABLERO MELAMINADO EN PAREDES. VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, CON PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.

U42AA810	1,000 Ud	Alquiler caseta p.vestuarios	224,53	224,53	
%0100000	2,245 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,54	3,46	
Otros.....					227,99
TOTAL PARTIDA.....					227,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS VEINTISIETE EURO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.04		Ud	ALQUILER CASETA PREFA.COMEDOR			
			UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA DE 6X2.35 M., CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y CERRAMIENTO CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA CON TERMINACIÓN DE PINTURA PRELACADA. AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO. REVESTIMIENTO DE P.V.C. EN SUELOS Y TABLERO MELAMINADO EN PAREDES. VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, CON PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.			
U42AA710	1,000	Ud	Alquiler caseta prefa.comedor	224,53	224,53	
.1	2,082	Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	3,46	
			Otros			227,99
			TOTAL PARTIDA			227,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS VEINTISIETE EURO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

03.05		Ud	A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO			
			UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS DE OBRA DE 4.10X1.90 M. CON DOS INODOROS, DOS DUCHAS, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE 50 LITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS QUE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220 V. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO.			
U42AA420	1,000	Ud	Aa/2inod,2ducha,lav.3g,termo	409,96	409,96	
.1	2,104	Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	3,49	
			Otros			413,45
			TOTAL PARTIDA			413,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS TRECE EURO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

03.06		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.			
			UD. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASETAS DE OBRA, CONSIDERANDO UNA LIMPIEZA POR CADA DOS SEMANAS.			
U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	161,76	161,76	
.1	1,500	Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	2,49	
			Otros			164,25
			TOTAL PARTIDA			164,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EURO con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.07		Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS.			
			UD. MESA METÁLICA PARA COMEDOR CON UNA CAPACIDAD DE 10 PERSONAS, Y TABLERO SUPERIOR DE MELAMINA COLOCADA.			
U01AA011	0,200	H.	Peón ordinario	12,69	2,54	
U42AG630	0,500	Ud	Mesa melamina 10 personas.	129,41	64,71	
.1	0,624	Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	1,04	
			Otros.....			68,29
			TOTAL PARTIDA			68,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EURO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

03.08		H.	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA			
			H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA, CONSIDERANDO QUINCE MINUTOS DIARIOS DE OFICIAL DE 2ª Y DE AYUDANTE.			
U42IA201	1,000	H.	Equipo de limpieza y conserv.	21,50	21,50	
.1	0,199	Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,33	
			Otros.....			21,83
			TOTAL PARTIDA			21,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EURO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

SS EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 VARIOS

04.01 Ud JABONERA INDUSTRIAL.

UD. JABONERA DE USO INDUSTRIAL CON DOSIFICADOR DE JABÓN, EN ACERO INOXIDABLE, COLOCADA.

U01AA011	0,200 H.	Peón ordinario	12,69	2,54
U42AG401	0,100 Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	25,45	2,55
.1	0,048 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,08

Otros 5,17

TOTAL PARTIDA 5,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EURO con DIECISIETE CÉNTIMOS.

04.02 Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR

UD. PORTARROLLOS DE USO INDUSTRIAL CON CERRADURA, EN ACERO INOXIDABLE, COLOCADO.

U01AA011	0,200 H.	Peón ordinario	12,69	2,54
U42AG410	0,100 Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	25,24	2,52
.1	0,047 Ud	Medios auxiliares...(s/total)	1,66	0,08

Otros 5,14

TOTAL PARTIDA 5,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EURO con CATORCE CÉNTIMOS.

04.03 Ud BOTIQUIN DE OBRA.

UD. BOTIQUÍN DE OBRA INSTALADO.ECTRICIDAD A CASETAS DE OBRA.

U42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra.	175,29	175,29
----------	----------	-------------------	--------	--------

Otros 175,29

TOTAL PARTIDA 175,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EURO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

04.04 Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT

UD. RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.

U42IA040	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligat	45,37	45,37
----------	----------	-------------------------------	-------	-------

Otros 45,37

TOTAL PARTIDA 45,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EURO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

PRECIOS DETALLADOS.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SS EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD INDIVIDUAL									
01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD. UD. CASCO DE SEGURIDAD CON SELLO CE.	12				12,00			
							12,00	3,50	42,00
01.02	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA. UD. PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA, CON SELLO CE.	2				2,00			
							2,00	12,64	25,28
01.03	Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS. UD. PANTALLA PARA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS, CON SELLO CE.	4				4,00			
							4,00	5,35	21,40
01.04	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. UD. GAFAS CONTRA IMPACTOS, CON SELLO CE.	3				3,00			
							3,00	11,67	35,01
01.05	Ud MONO DE TRABAJO. UD. MONO DE TRABAJO, CON SELLO CE.	5				5,00			
							5,00	13,85	69,25
01.06	Ud MANDIL CUERO SOLDADOR. UD. MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR, CON SELLO CE.	1				1,00			
							1,00	15,10	15,10
01.07	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS. UD. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS, CON SELLO CE.	3				3,00			
							3,00	22,69	68,07
01.08	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. UD. PAR DE GUANTES DE USO GENERAL, CON SELLO CE	5				5,00			
							5,00	1,78	8,90
01.09	Ud PAR GUANTES SOLDADURA. UD. PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR, CON SELLO CE.	1				1,00			
							1,00	3,57	3,57
01.10	Ud PAR BOTAS SEGURIDAD. UD. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLAS METÁLICAS, CON SELLO CE.	5				5,00			
							5,00	22,69	113,45

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SS EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.11	Ud PAR POLAINAS SOLDADURA. UD. PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR, CON SELLO CE.	1				1,00			
							1,00	8,42	8,42
01.12	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO. UD. MASCARILLA ANTIPOLVO, CON SELLO CE.	10				10,00			
							10,00	0,97	9,70
01.13	Ud PROTECTORES AUDITIVOS. UD. PROTECTORES AUDITIVOS, CON SELLO CE.	5				5,00			
							5,00	8,36	41,80
01.14	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA. UD. FILTRO RECAMBIO MASCARILLA, CON SELLO CE.	2				2,00			
							2,00	1,02	2,04
01.15	Ud IMPERMEABLE. UD. IMPERMEABLE DE TRABAJO, CON SELLO CE.	5				5,00			
							5,00	8,36	41,80
01.16	Ud PAR GUANTES AISLANTES. UD. PAR DE GUANTES AISLANTES PARA ELECTRICISTA, CON SELLO CE.	5				5,00			
							5,00	30,08	150,40
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD INDIVIDUAL.....									656,19

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SS EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD COLECTIVA									
02.01	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. ML. CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	100					100,00		
							100,00	1,42	142,00
02.02	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. UD. CARTEL INDICATIVO DE RIESGO DE 0,30X0,30 M., SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	2					2,00		
							2,00	28,50	57,00
02.03	MI ENREJADO MET.PREF. ML. ENREJADO METÁLICO TIPO PANEL MÓVIL DE 3X2ML. FORMADO POR SOPORTES DE TUBO Y CUADRÍCULA DE 15X15CM VARILLA D=3MM CON PROTECCIÓN DE INTEMPERIE ALUZÍN, Y PIE DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA DOBLE SOPORTE.	40					40,00		
							40,00	10,02	400,80
02.04	Ud EXTINTOR MANUAL POLVO POLIV.6 KG EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 6 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA. ESTIMANDOSE 1,5 USOS, COMPRENDIENDOSE EN ESTA AMORTIZACIÓN LA P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, UNA ANUAL DEL CONTENIDO, Y OTRA CADA 5 AÑOS DEL CONTINENTE, SIN INCLUIR EL RECARGADO QUE FUESE NECESARIO.	2					2,00		
							2,00	38,79	77,58
02.05	Ud SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO C/SOP. SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1					1,00		
							1,00	25,50	25,50
TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD COLECTIVA...									702,88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SS EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 MOBILIARIO									
03.01	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA UD. TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA A OBRA, INCLUSO DESCARGA Y POSTERIOR RECOGIDA	3				3,00			
							3,00	490,23	1.470,69
03.02	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. UD. ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETAS DE OBRA	2				2,00			
							2,00	31,79	63,58
03.03	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS DE OBRA DE 6X2.35 M., CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y CERRAMIENTO CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA CON TERMINACIÓN DE PINTURA PRELACADA. AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO. REVESTIMIENTO DE P.V.C. EN SUELOS Y TABLERO MELAMINADO EN PAREDES. VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, CON PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	4				4,00			
							4,00	227,99	911,96
03.04	Ud ALQUILER CASETA PREFA.COMEDOR UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA DE 6X2.35 M., CON ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y CERRAMIENTO CHAPA NERVADA Y GALVANIZADA CON TERMINACIÓN DE PINTURA PRELACADA. AISLAMIENTO INTERIOR CON LANA DE VIDRIO COMBINADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO. REVESTIMIENTO DE P.V.C. EN SUELOS Y TABLERO MELAMINADO EN PAREDES. VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO, CON PERSIANAS CORREDERAS DE PROTECCIÓN, INCLUSO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ALUMBRADO Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 220 V.	4				4,00			
							4,00	227,99	911,96
03.05	Ud A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO UD. MÉS DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS DE OBRA DE 4.10X1.90 M. CON DOS INODOROS, DOS DUCHAS, UN LAVABO CON TRES GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO DE 50 LITROS DE CAPACIDAD; CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS QUE LAS OFICINAS. SUELO DE CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENÓLICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. PIEZAS SANITARIAS DE FIBRA DE VIDRIO ACABADAS EN GEL-COAT BLANCO Y PINTURA ANTIDESLIZANTE. PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA CORRIENTE MONOFÁSICA DE 220 V. PROTEGIDA CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO.	4				4,00			
							4,00	413,45	1.653,80
03.06	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET. UD. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASETAS DE OBRA, CONSIDERANDO UNA LIMPIEZA POR CADA DOS SEMANAS.	4				4,00			
							4,00	164,25	657,00
03.07	Ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS. UD. MESA METÁLICA PARA COMEDOR CON UNA CAPACIDAD DE 10 PERSONAS, Y TABLERO SUPERIOR DE MELAMINA COLOCADA	1				1,00			
							1,00	68,29	68,29

SS EPERLANDA

Página 5

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SS EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 VARIOS									
04.01	Ud JABONERA INDUSTRIAL. UD. JABONERA DE USO INDUSTRIAL CON DOSIFICADOR DE JABÓN, EN ACERO INOXIDABLE, COLOCADA.	3				3,00			
							3,00	5,17	15,51
04.02	Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR UD. PORTARROLLOS DE USO INDUSTRIAL CON CERRADURA, EN ACERO INOXIDABLE, COLOCADO.	2				2,00			
							2,00	5,14	10,28
04.03	Ud BOTIQUIN DE OBRA. UD. BOTIQUÍN DE OBRA INSTALADO.ECTRICIDAD A CASETAS DE OBRA.	1				1,00			
							1,00	175,29	175,29
04.04	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT UD. RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO.	1				1,00			
							1,00	45,37	45,37
TOTAL CAPÍTULO 04 VARIOS.....									246,45
TOTAL									7.561,10

RESUMEN DE PRESUPUESTO

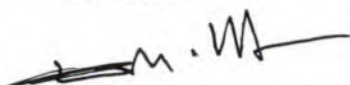
SS EPERLANDA

Capítulo	Resumen	Importe	%
SS1	SEGURIDAD INDIVIDUAL	656,19	8,68
SS2	SEGURIDAD COLECTIVA	702,88	9,30
SS3	MOBILIARIO	5.955,58	78,77
SS4	VARIOS	246,45	3,26
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		7.561,10	
13,00 %	Gastos generales	982,94	
6,00 %	Beneficio industrial	453,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		1.436,61	
16,00 %	I.V.A.	1.439,63	1.439,63
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		10.437,34	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		10.437,34	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIEZ MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EURO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Galdakao, septiembre de 2005

El arquitecto


ainur® sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETAKO



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERTSITADES E INVESTIGACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

11/11/05

plano

00

escala

e 1/4000

REF:

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

GOBIERNO VASCO



firma propiedad

firma

arquitecto

Santiago Breaud 5, bajo, 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

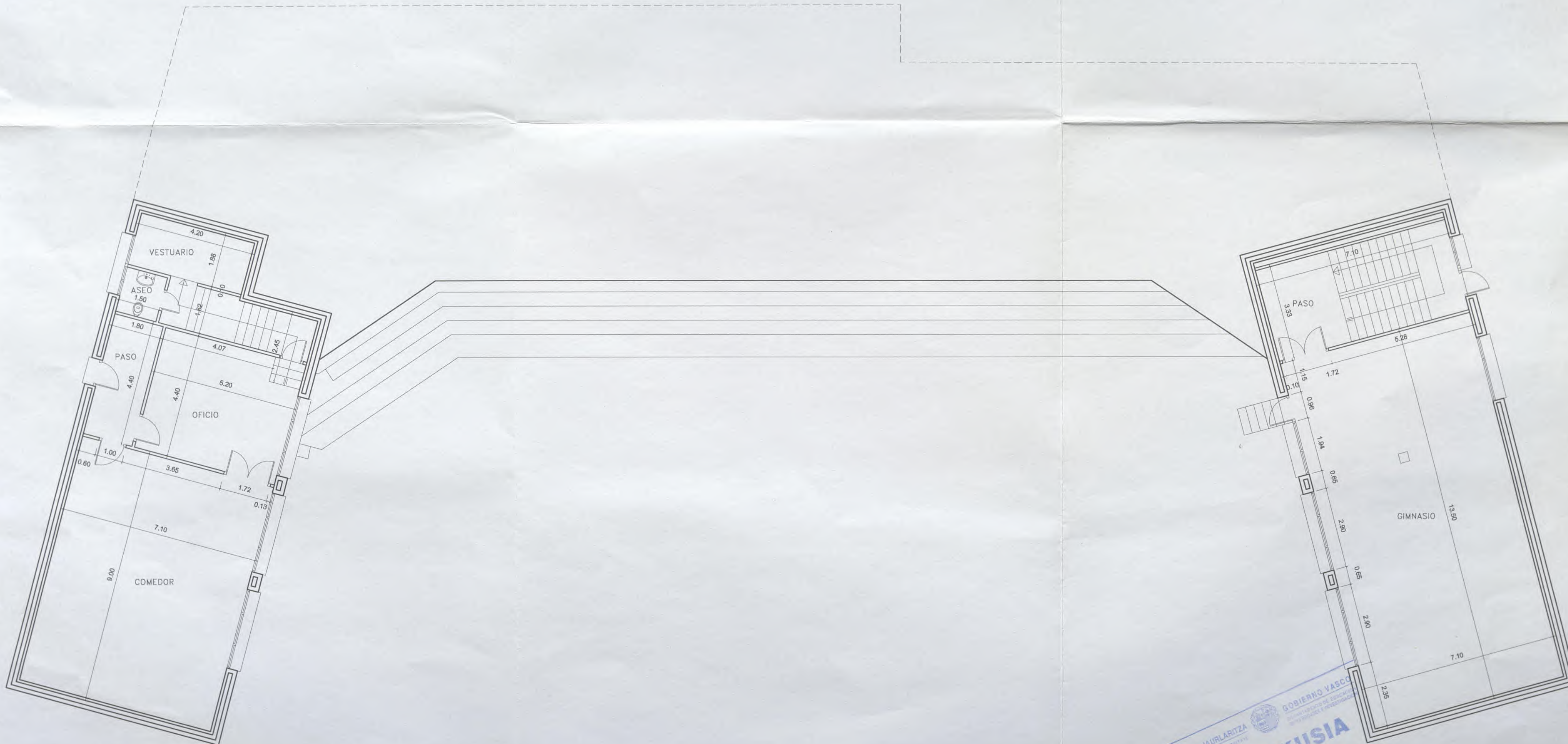
anur® s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

situación

**BERRIKUSIA
REVISADO**

anur® s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

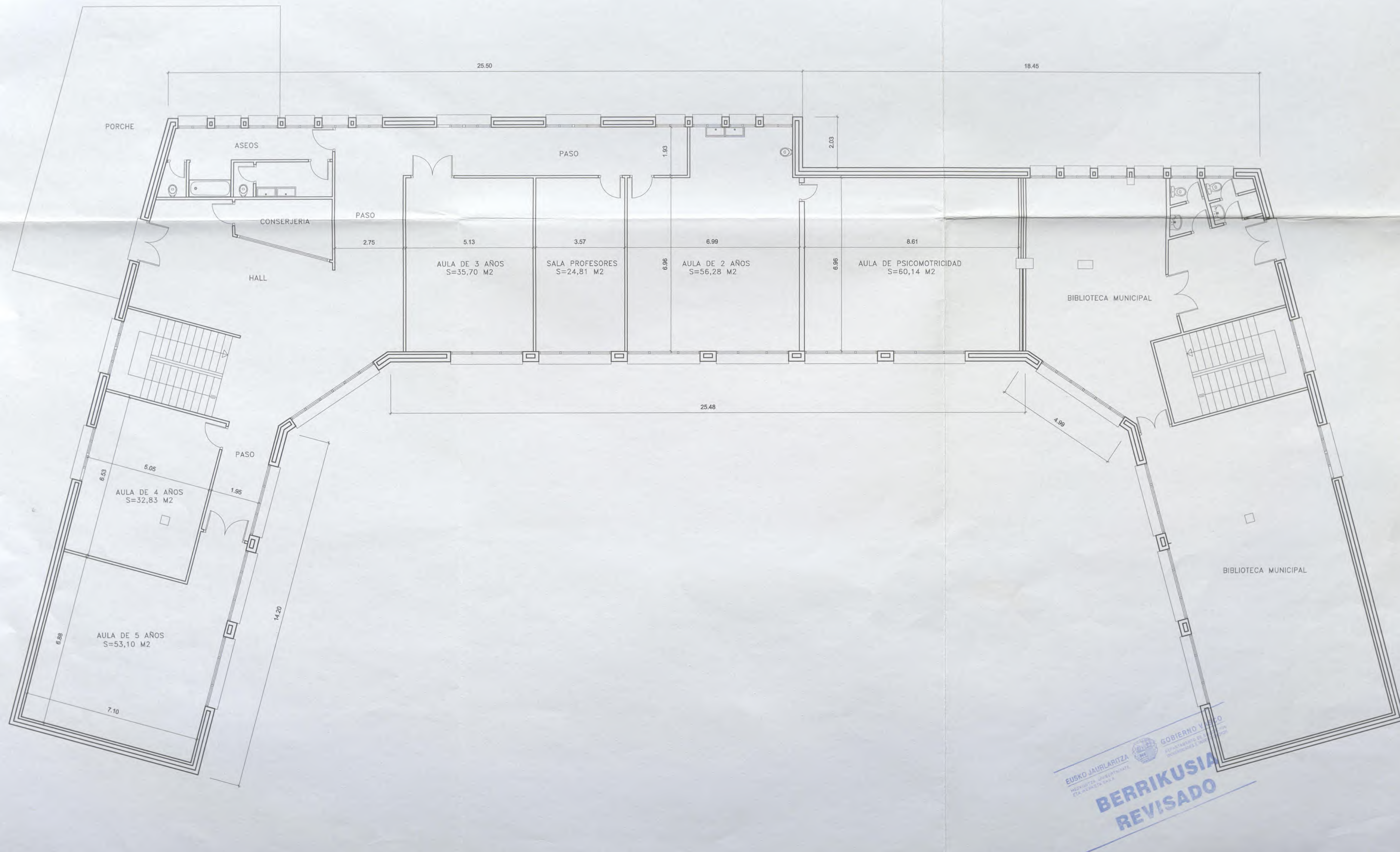
Zabalea 69, bajo, 48960 Galdakao
C.I.F.: B 95273348 Tlf: 944 57 17 81



EUSKO JAURLARITZA
 PREBENTUZA-URBENTUTATE
 DIA-RENTETA S.A.
 GOBIERNO VASCO
 DEPARTAMENTO DE EDUCACION
 CULTURA Y DEPORTES
**BERRIKUSIA
 REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81 653 72 27 95 656 71 47 35	REF: ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabealea 69, bajo 48960 GALDAKAO	proyecto de REFORMA INTERIOR	fecha dibujo 11/11/05	plano 01 escala e 1/100	GOBIERNO VASCO DEPARTAMENTO DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTES	firma propiedad	firma arquitecto a inur s l arquitectura ingeniería urbanismo Zabealea 69, bajo 48960 GALDAKAO CIF: B 48273048 11/11/05 11/11/05	planta sotano	estado actual
---	---	------------------------------	-----------------------	----------------------------	---	-----------------	--	---------------	---------------

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
HEGUNKUTIA UNIBERTSITATEA
ETA HEZKUNTZA SAIA

GOBIERNO VASCO
REPUBLICA DE LAS ILAS
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

11/11/05

plano

02

escala

e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma arquitecto

arquitecto ingeniero urbanista
San Sebastián, 2000-01-15, 48012 Leizor
C.I.F.: 0-93273348

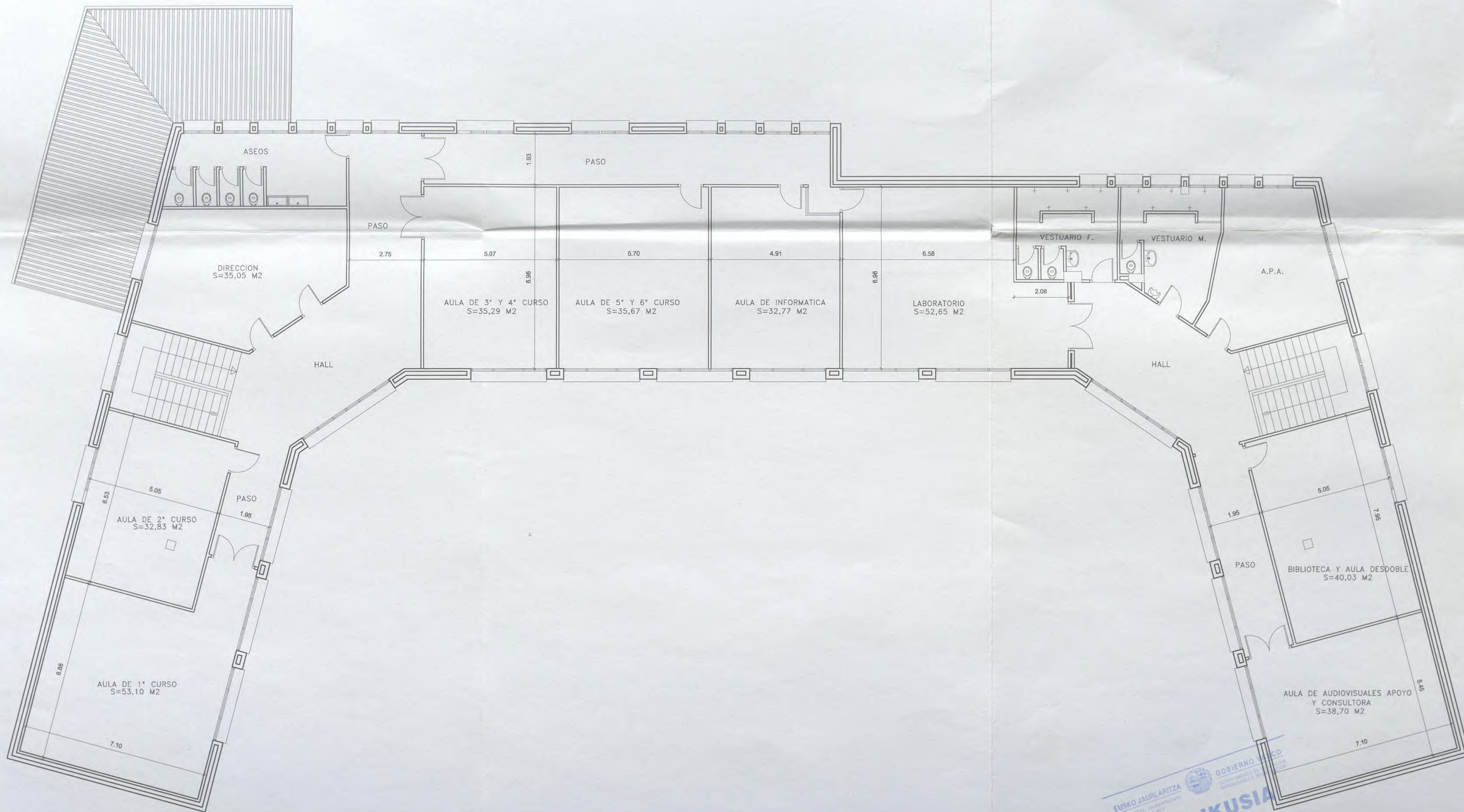
planta baja

a i n u r[®] s l
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 Galdakao
CIF: B 93273348 11/11/05 04 487 1781

estado actual

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANIUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVENIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIVERSITATEA
ETA IKUNTZATZAILAK

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 03
escala e 1/100

firma propiedad

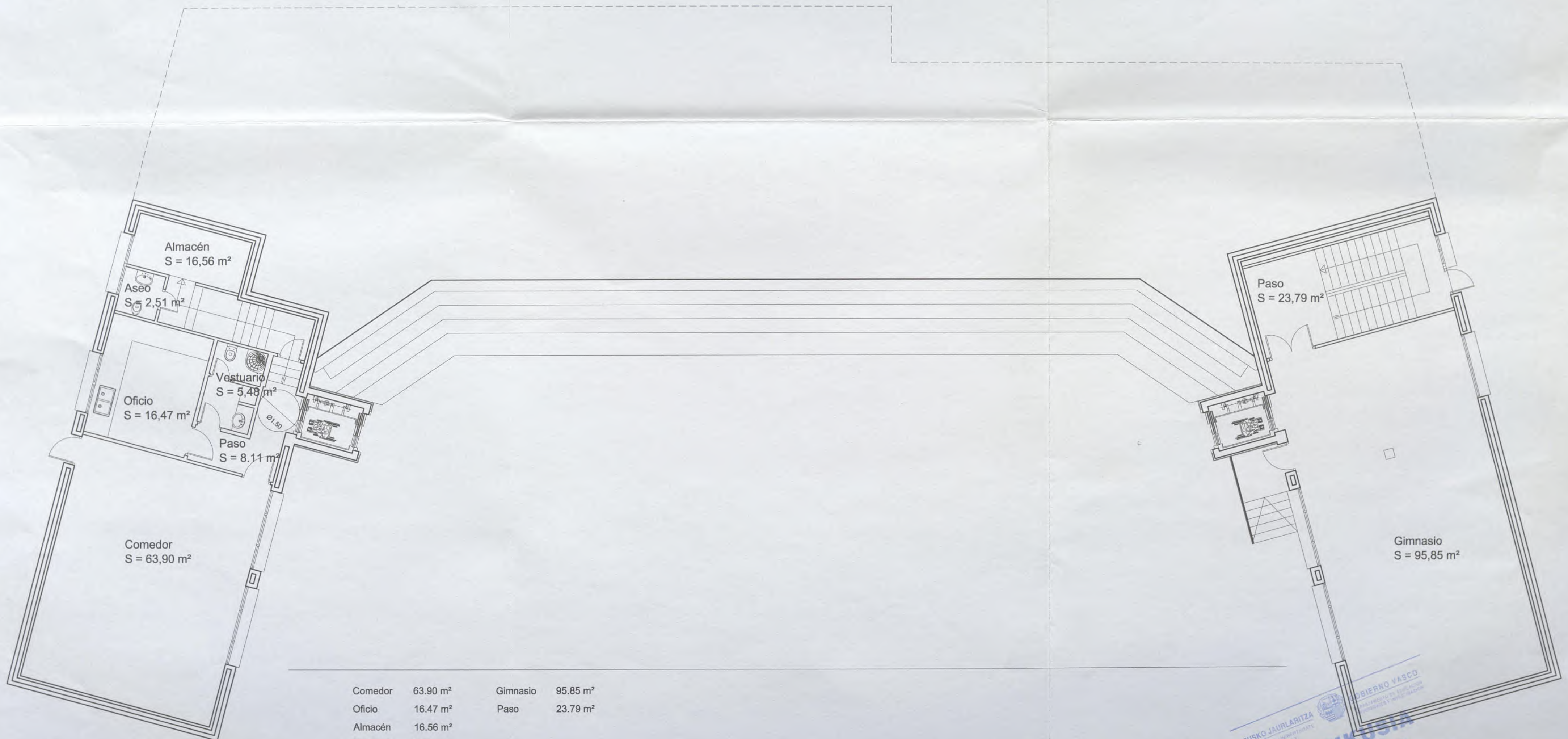
firma

GOBIERNO VASCO
arquitectura ingeniería urbanismo
BERRIKUSIA
REVISADO
planta primera
estado actual

ainur s l
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo, 48960 Galdakao
CIF: B-19273346 I-11756 V-4877781

estado actual

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



Comedor	63.90 m ²	Gimnasio	95.85 m ²
Oficio	16.47 m ²	Paso	23.79 m ²
Almacén	16.56 m ²		
Vestuario	5.55 m ²		
Aseo	2.51 m ²		
Paso	8.11 m ²		

TOTAL UTIL 232.74 m² TOTAL CONSTRUIDA 278.52 m²

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 04
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

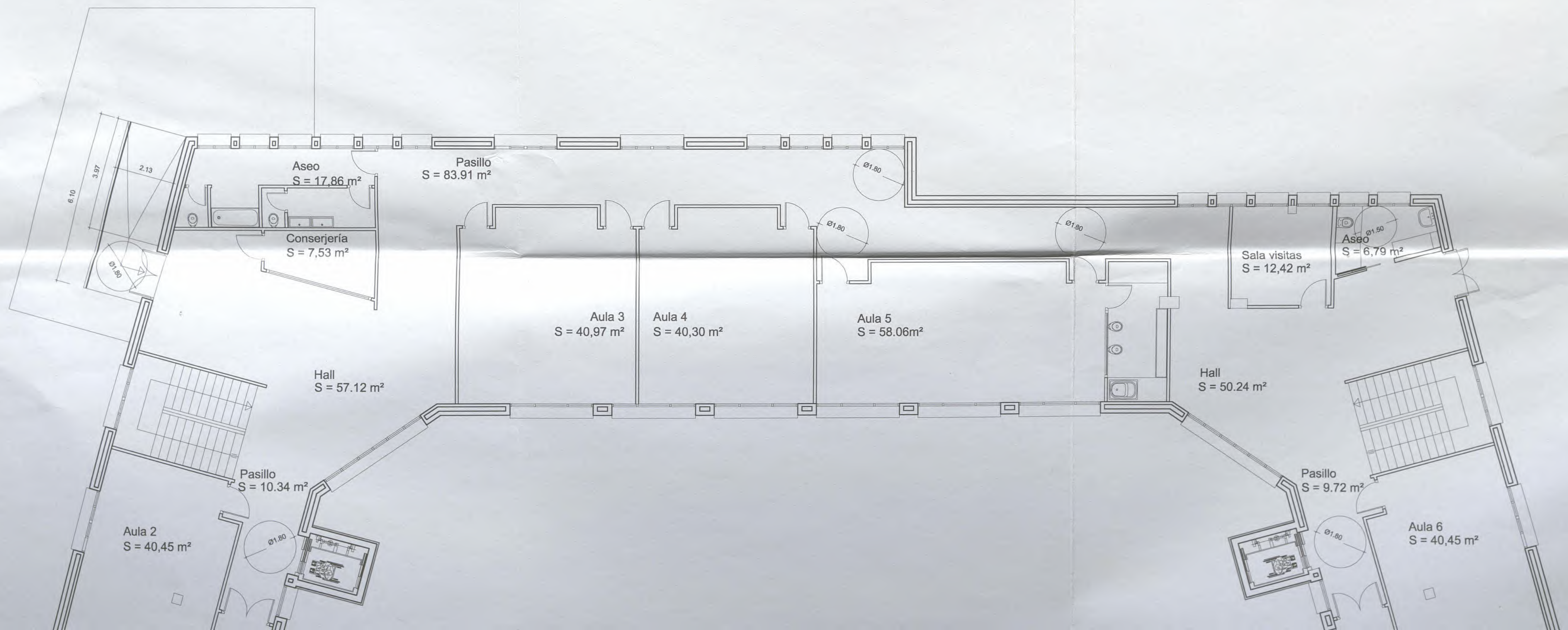
arquitectura ingeniería urbanismo
BERRIKUSIA
REVISADO

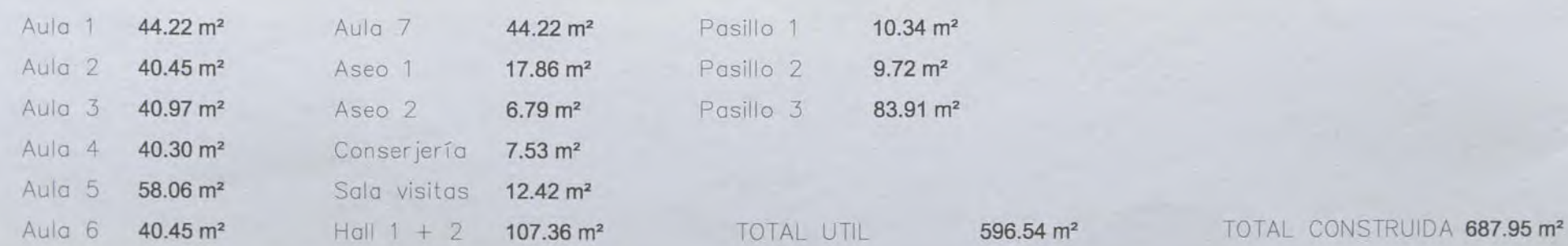
firma propiedad

firma arquitecto
C.I.F.: B-95273348

reformado

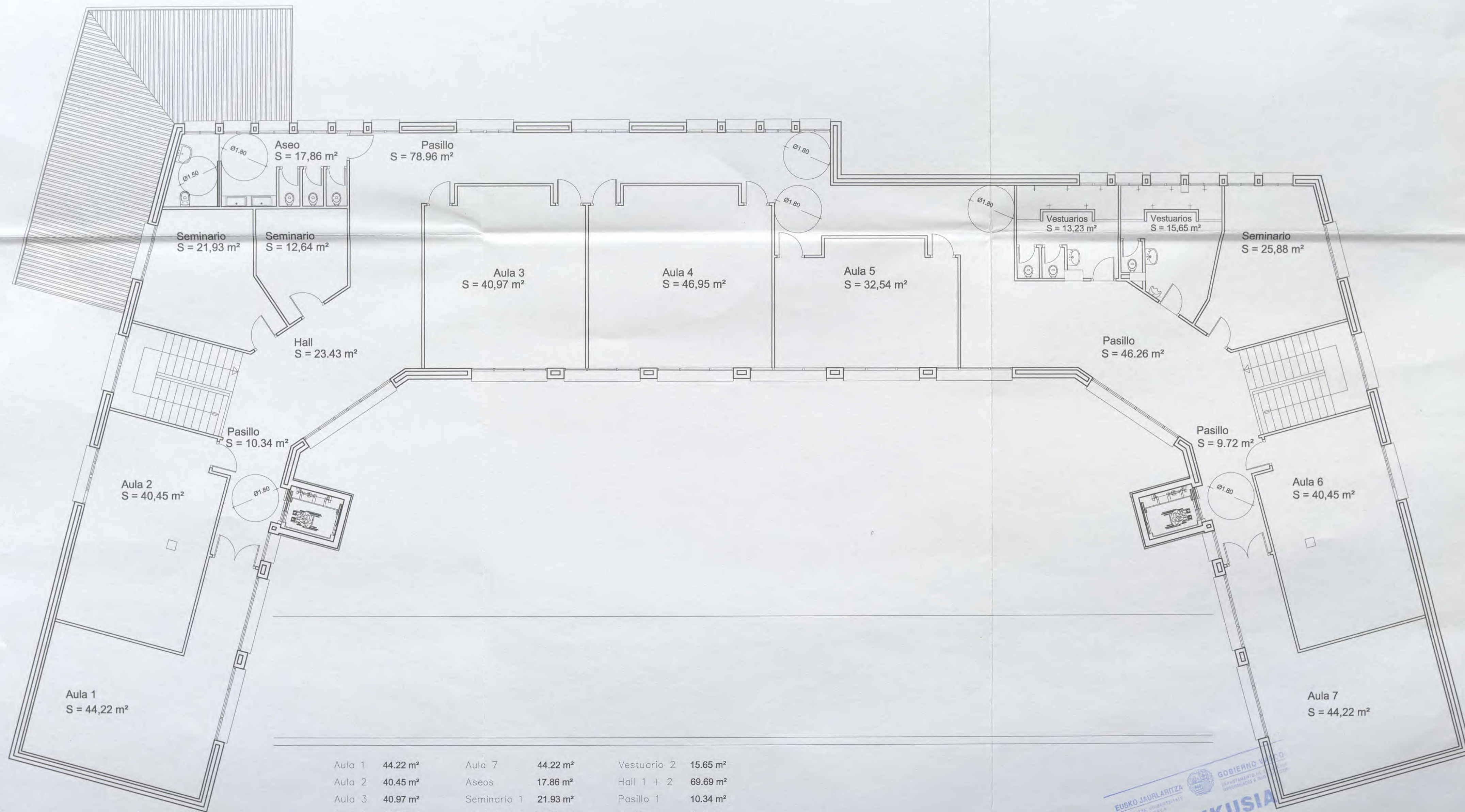
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.





reformado

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANIR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERRIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MOTIVACION INUTILIZACION DEL MISMO.



Aula 1	44.22 m ²	Aula 7	44.22 m ²	Vestuario 2	15.65 m ²
Aula 2	40.45 m ²	Aseos	17.86 m ²	Hall 1 + 2	69.69 m ²
Aula 3	40.97 m ²	Seminario 1	21.93 m ²	Pasillo 1	10.34 m ²
Aula 4	46.95 m ²	Seminario 2	12.64 m ²	Pasillo 2	9.72 m ²
Aula 5	32.54 m ²	Seminario 3	25.88 m ²	Pasillo 3	76.96 m ²
Aula 6	40.45 m ²	Vestuario 1	13.23 m ²	TOTAL UTIL	596.54 m ²
				TOTAL CONSTRUIDA	687.95 m ²

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIVERSITATEA
ETA HEZKUNTZA BARRIA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 06
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

arquitectura ingeniería urbanismo

planta primera

firma propiedad

firma arquitecto

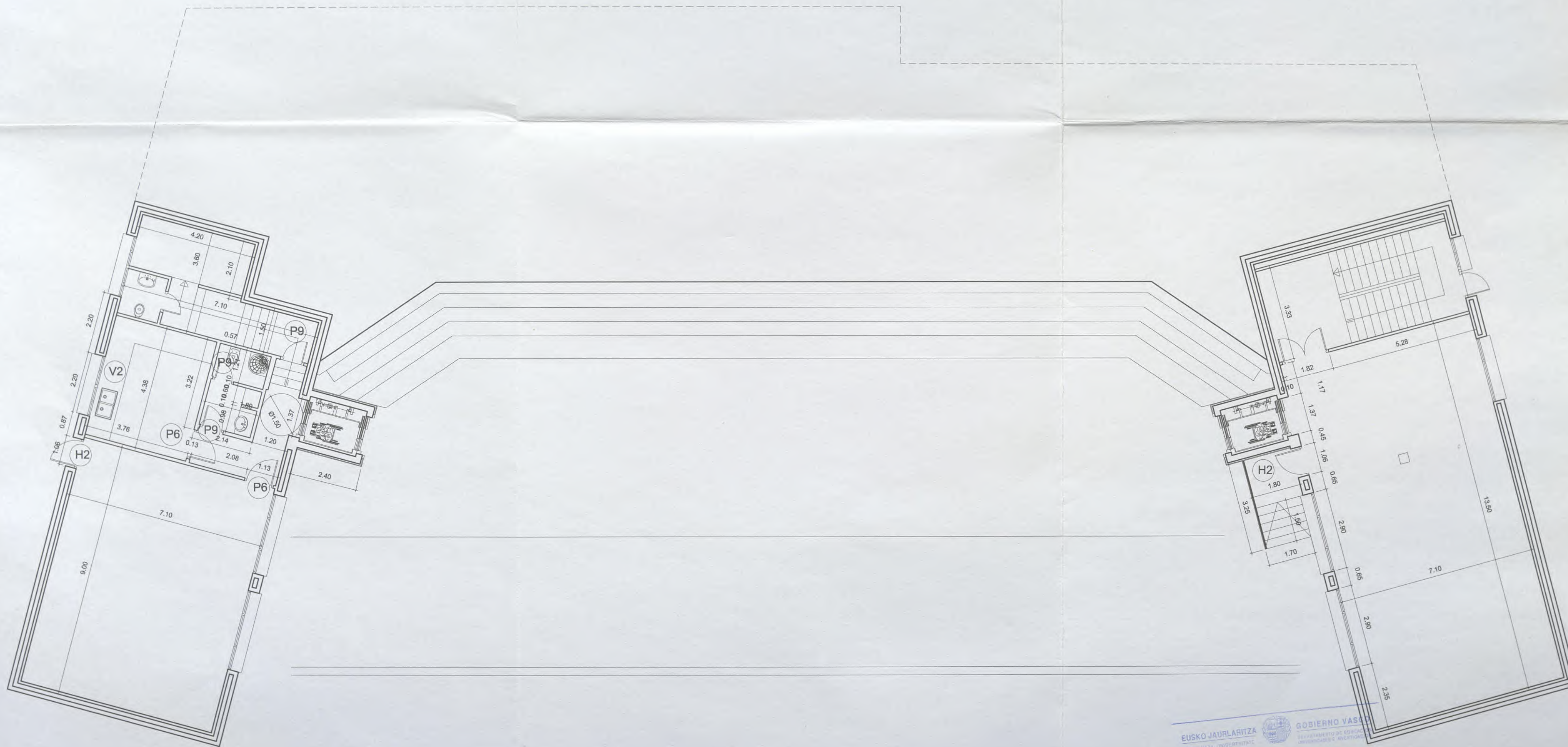
Donostia 48012 Bilboe
C.I.F.: 8-9227348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

30041409 89.00101 48768.00100000
CIF: 8.93273348 11/1004 94 437 1781

reformado

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O DISEÑO A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



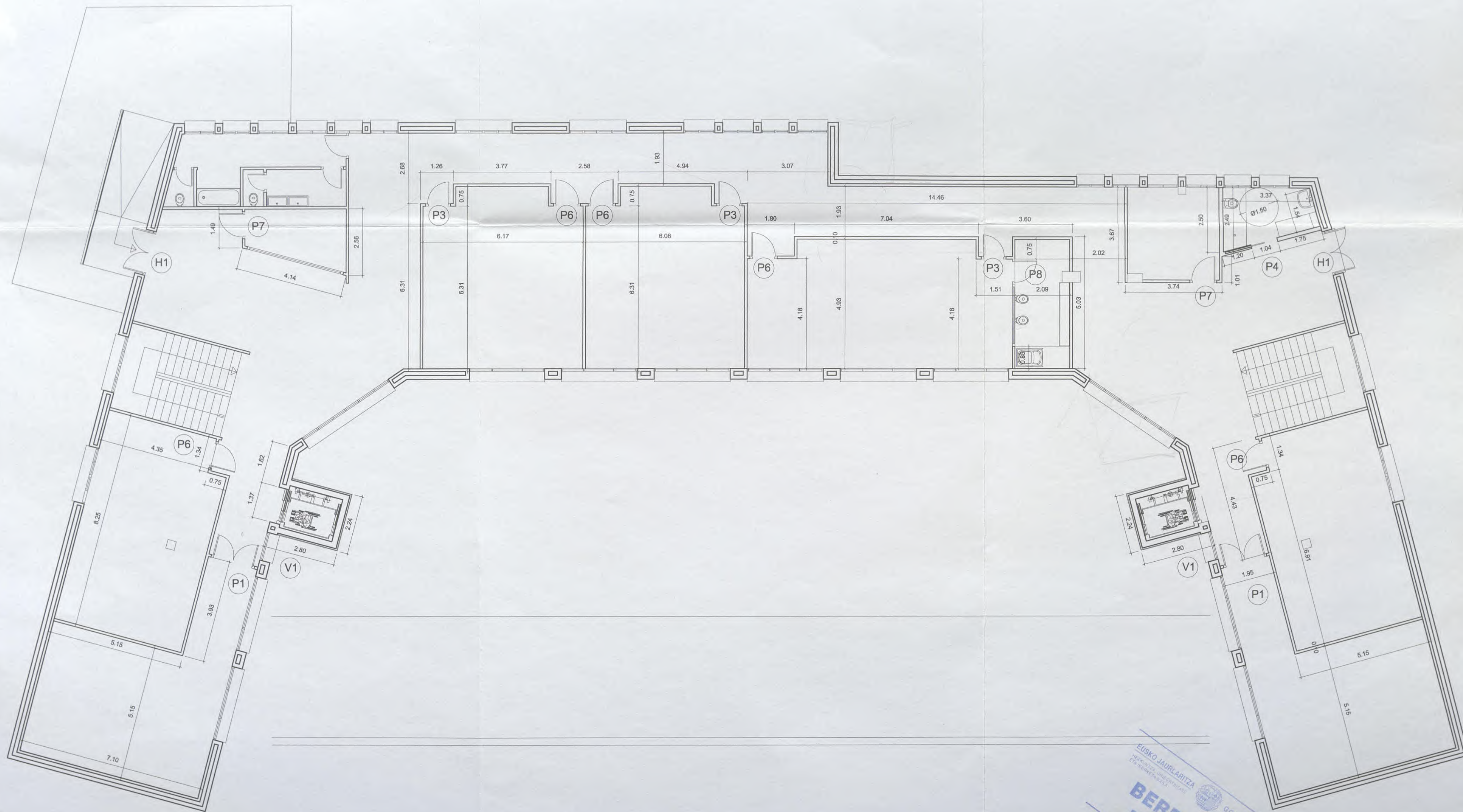
EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEZKETA SAIALA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIBERTSITATE ET HEZKUNTZA

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81 653 72 27 95 656 71 47 35	proyecto de REFORMA INTERIOR	fecha dibujo 11/11/05	plano 07 escala e 1/100	a inur [®] s l arquitectura ingeniería urbanismo Zabalza 69, bajo 48960 GALDAKAO C.I.F. B-95273348 11/104 94 457 1781
REF: ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO	firma propiedad	firma arquitecto a inur [®] s l C.I.F. B-95273348	planta sótano	acotado

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
 DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
 GOBIERNO VASCO
 DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
 653 72 27 95
 656 71 47 35

REF:
 ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 08
 escala e 1/100

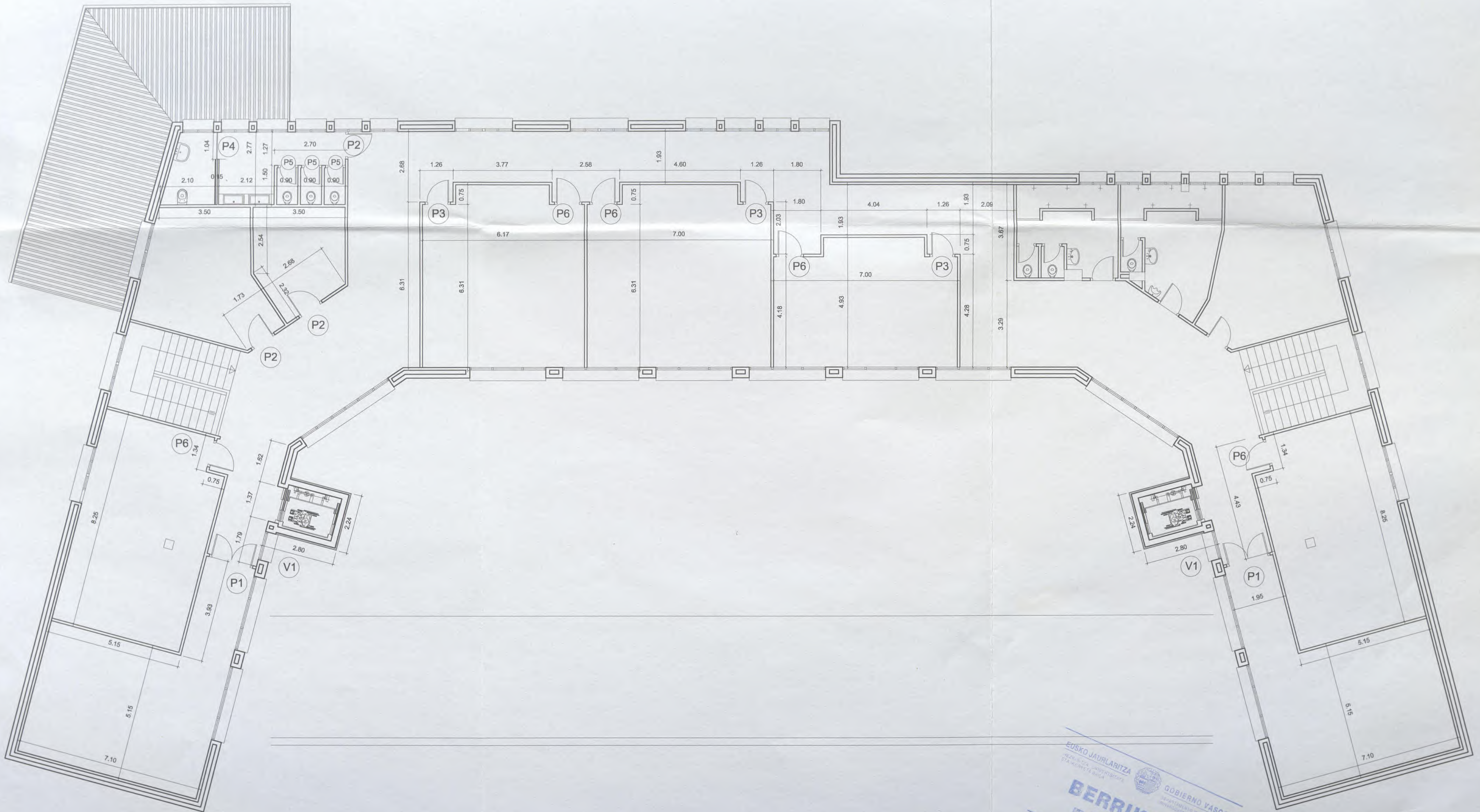
GOBIERNO VASCO

firma propiedad

a inur[®] s l
 arquitectura ingeniería urbanismo
 planta baja
 acotado

a inur[®] s l
 arquitectura ingeniería urbanismo
 ZABALEA 69, BAJA 48960 GALDAKAO
 C.I.F. B-95273348 11/104 94 437 1781

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
REPUBLICA UNIVERSITARIA
ETA IKERLETA BOLA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
INVESTIGACION E INNOVACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabala 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 09
escala e 1/100

firma propiedad

firma

arquitectura ingeniería urbanismo
Zabala 69, bajo 48012 bilbao
C.I.F. B - 95273348

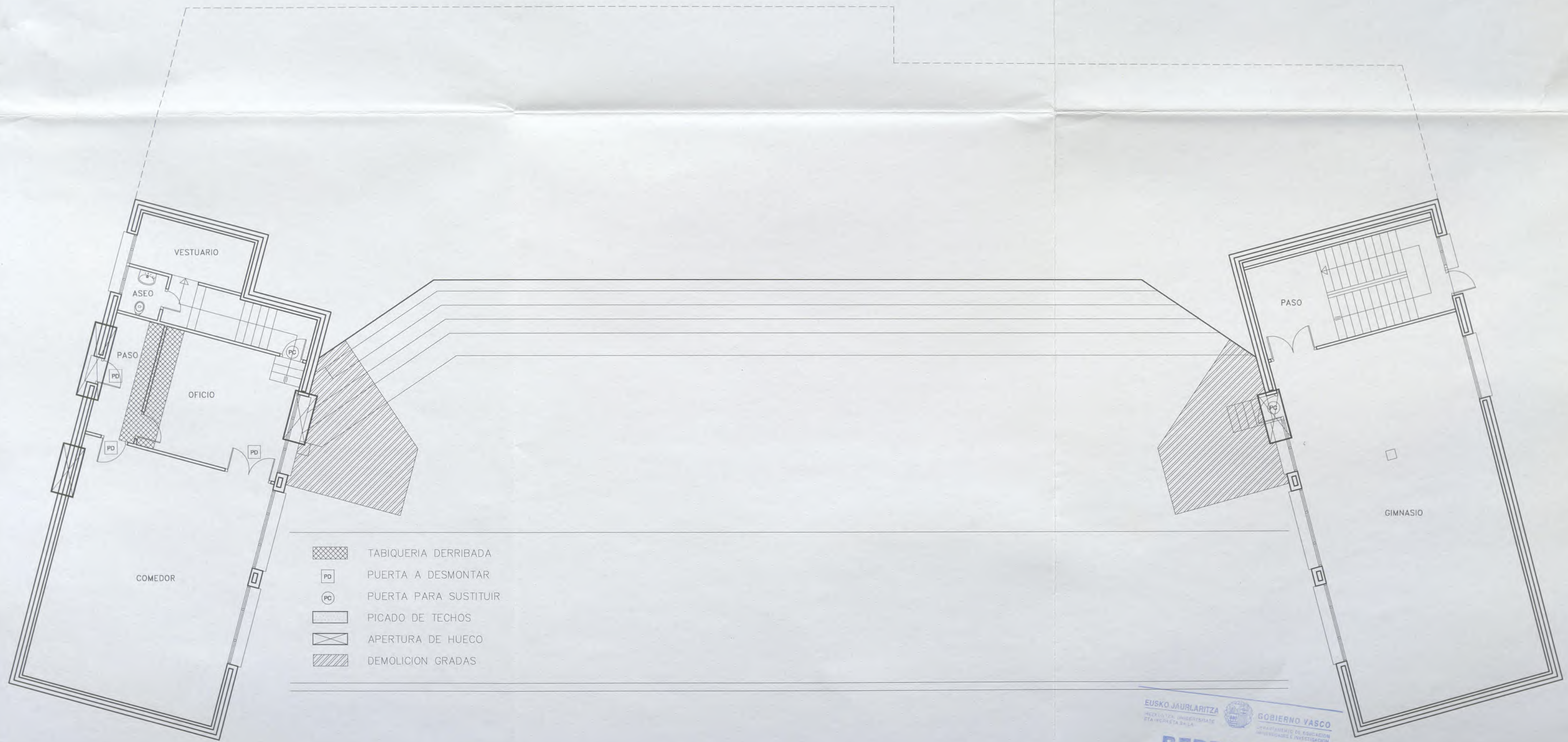
planta primera

acotado

ainur® s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

ZABALA 69, BILBO, 48012 BILBAO
C.I.F. B 95273348 11/11/04 94 457 1781

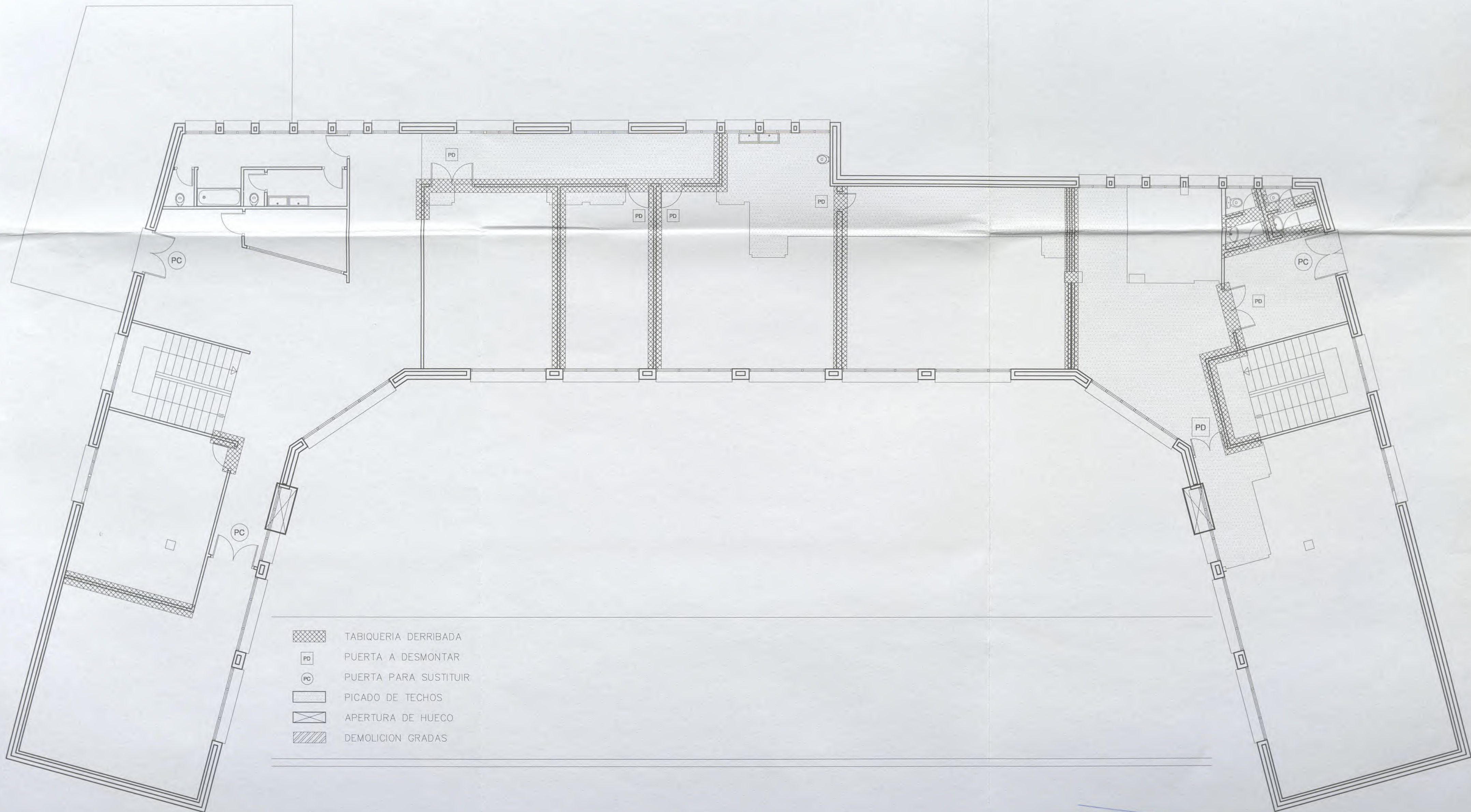
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANNUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

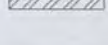


EUSKO JAURLARITZA
HEKOA/EL GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

**BERRIKUSIA
REVISADO**

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  TABIQUERIA DERRIBADA
-  PUERTA A DESMONTAR
-  PUERTA PARA SUSTITUIR
-  PICADO DE TECHOS
-  APERTURA DE HUECO
-  DEMOLICION GRADAS

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEZKETA BAKIA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERTSITATEA ETA HEZKETA BAKIA

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 11
escala 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

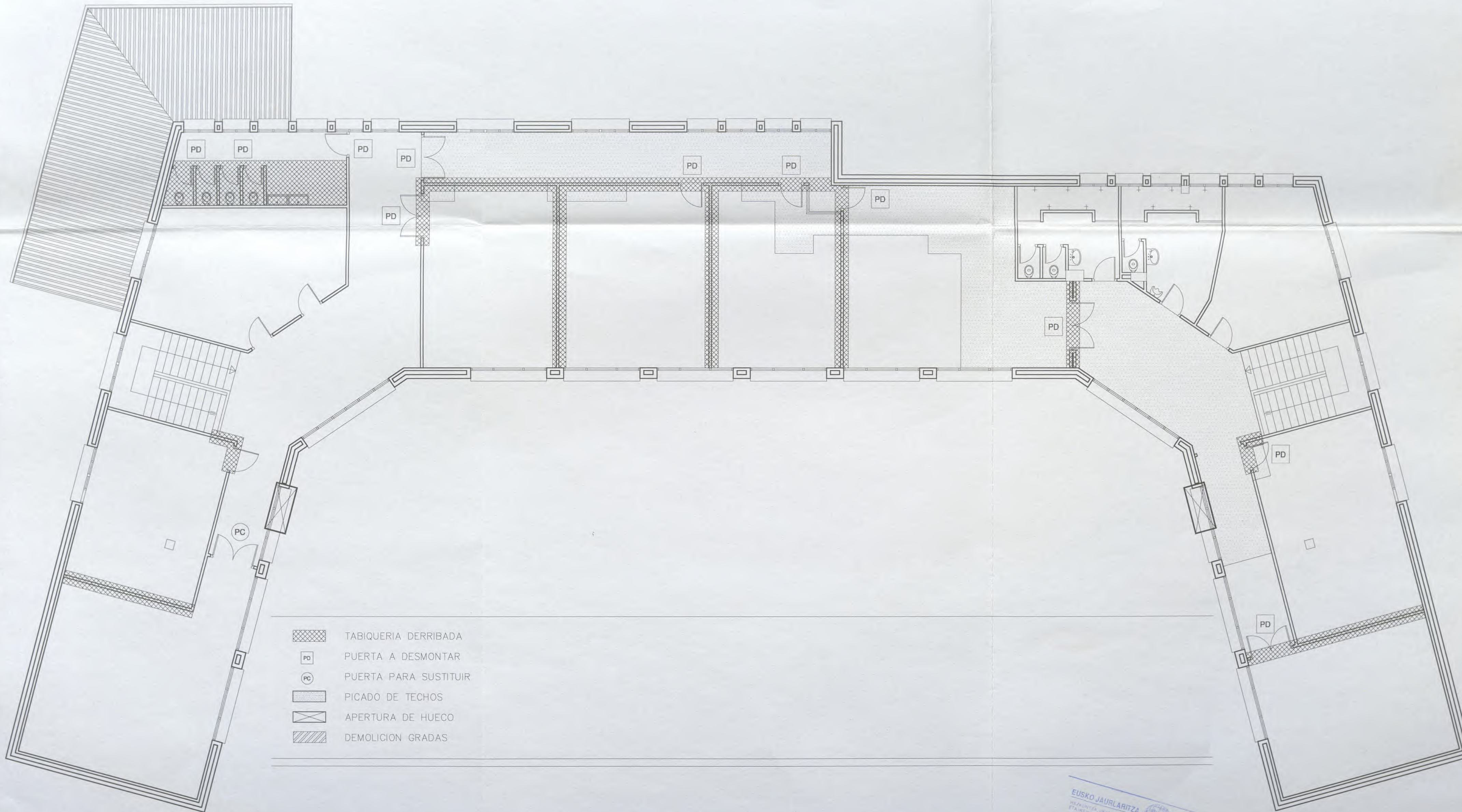
ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo, 48960 GALDAKAO
CIF: B-95273348 11/Fax 94 457 1781

planta baja

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo, 48960 GALDAKAO
CIF: B-95273348 11/Fax 94 457 1781

derribos

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



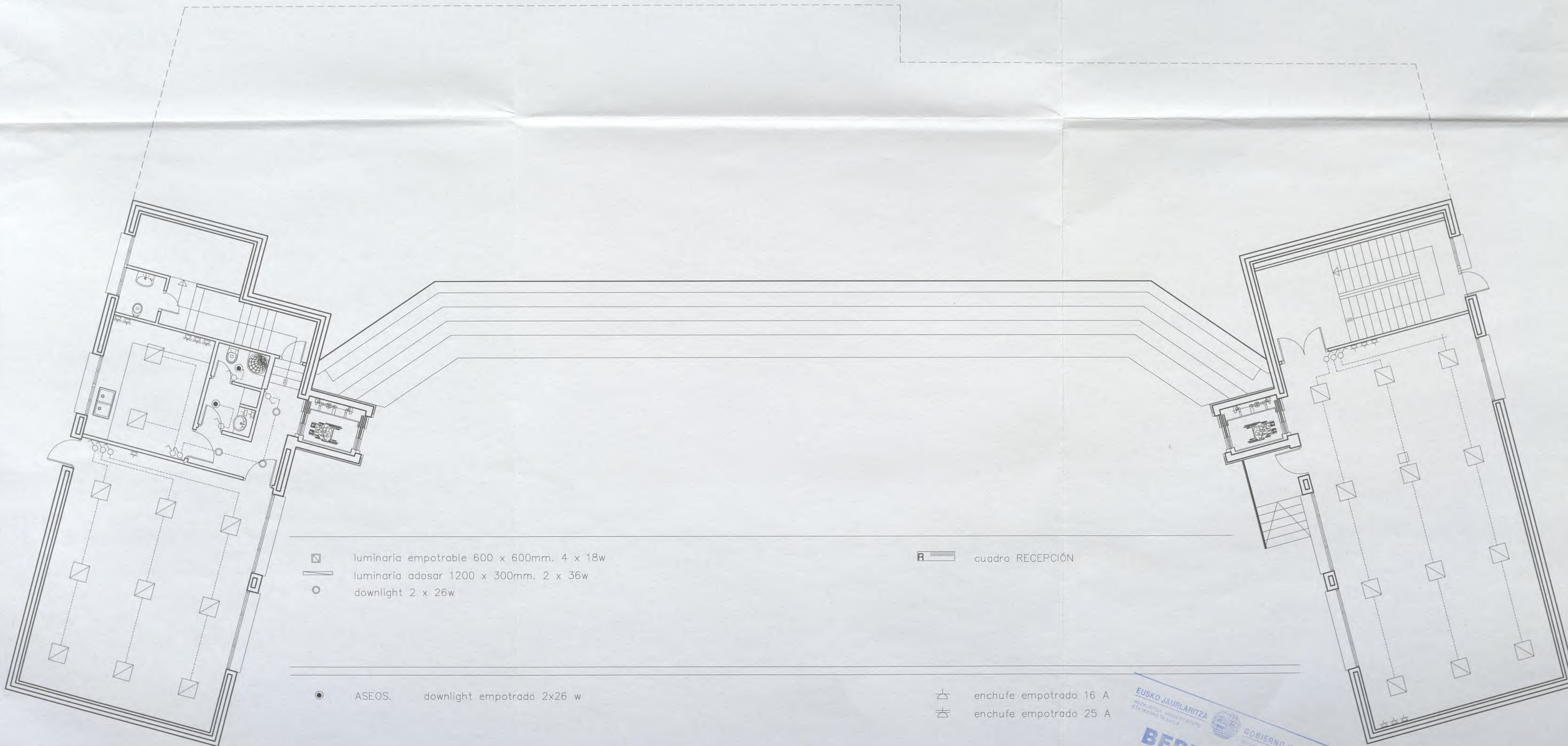
-  TABIQUERIA DERRIBADA
-  PUERTA A DESMONTAR
-  PUERTA PARA SUSTITUIR
-  PICADO DE TECHOS
-  APERTURA DE HUECO
-  DEMOLICION GRADAS

EUSKO JAURLARITZA
HEA-INTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEKIDE TA BAIKA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
INVESTIGACION E INVESTIGACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANNUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



- luminaria empotrable 600 x 600mm. 4 x 18w
- luminaria adosar 1200 x 300mm. 2 x 36w
- downlight 2 x 26w

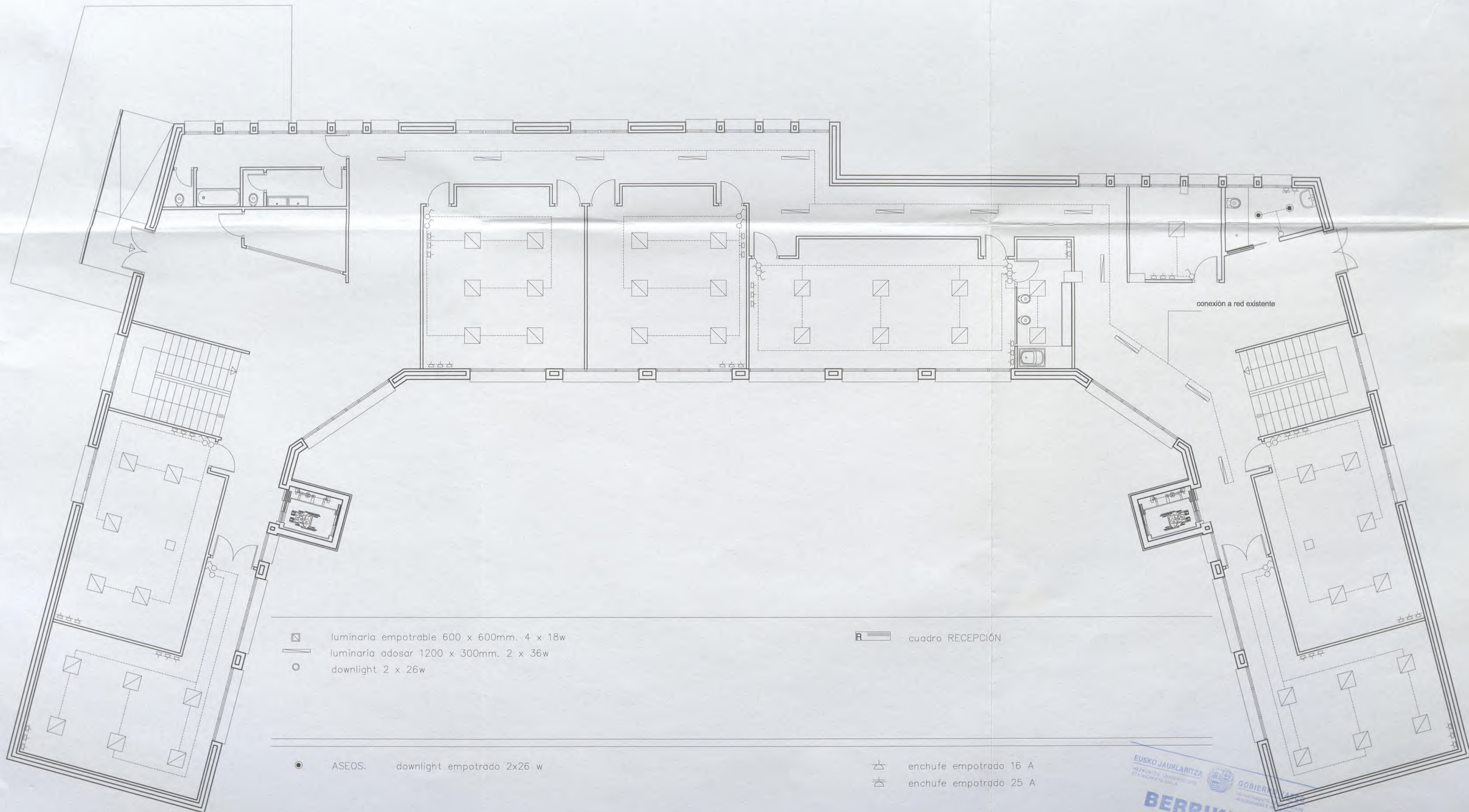
R cuadro RECEPCIÓN

● ASEOS. downlight empotrado 2x26 w

△ enchufe empotrado 16 A
△ enchufe empotrado 25 A



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



luminaria empotrable 600 x 600mm. 4 x 18w
 luminaria adosar 1200 x 300mm. 2 x 36w
 downlight 2 x 26w

cuadro RECEPCIÓN

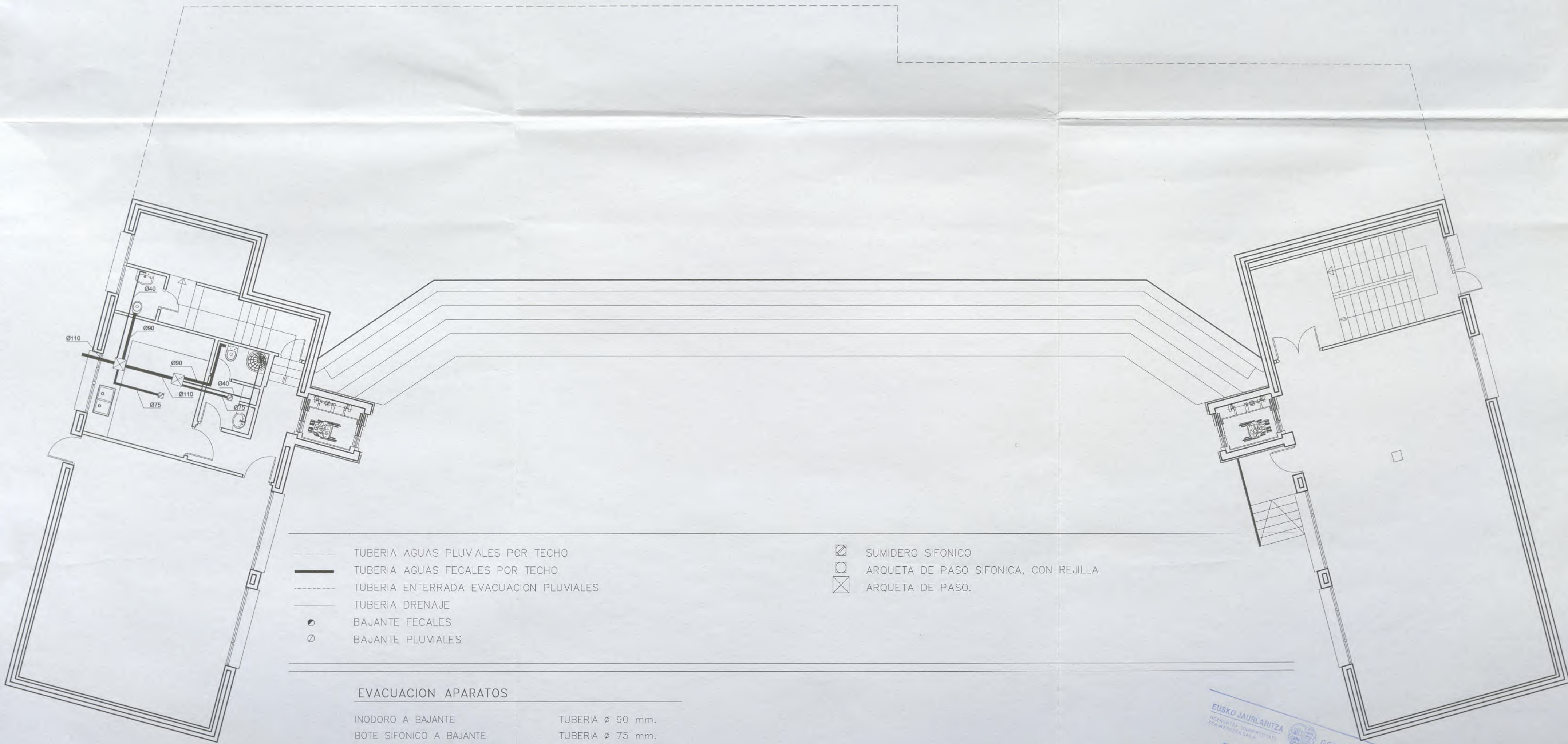
ASEOS. downlight empotrado 2x26 w

enchufe empotrado 16 A
 enchufe empotrado 25 A

conexión a red existente

EUSKO JAURLARITZA
 HEZKUNTZA, UNIVERSITATEA
 ETIA INDIKETA JARDUA
 GOBIERNO VASCO
 DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
 UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
BERRIKUSIA
REVISADO

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



- TUBERIA AGUAS PLUVIALES POR TECHO
- TUBERIA AGUAS FECALES POR TECHO
- TUBERIA ENTERRADA EVACUACION PLUVIALES
- TUBERIA DRENAJE
- BAJANTE FECALES
- BAJANTE PLUVIALES

- ☐ SUMIDERO SIFONICO
- ☐ ARQUETA DE PASO SIFONICA, CON REJILLA
- ☒ ARQUETA DE PASO.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA ø 90 mm.
BOTE SIFONICO A BAJANTE	TUBERIA ø 75 mm.
DE LAVABO A BOTE SIFONICO	TUBERIA ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA ø 40 mm.

EUSKO JAURLARITZA
HEKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEKUNTZA-ERAKA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERTSITATE E INVESTIGAZIO
**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 16
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



arquitectura ingeniería urbanismo
firmas
Sanitargu Recinto d 5, bajo 48012 bilbao
C.I.F.: B-93273348

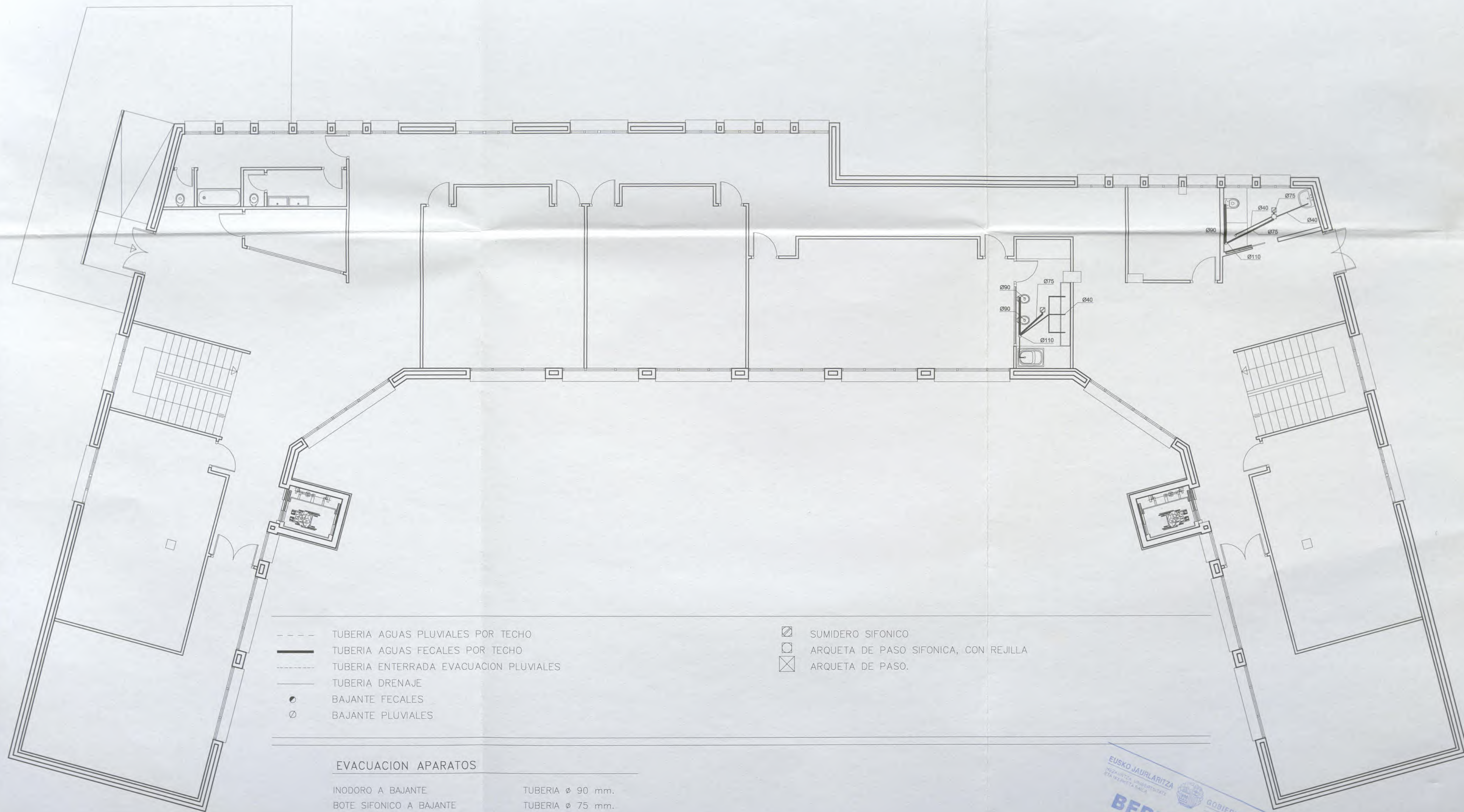
planta sotano

ainur s l
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
C.I.F.: B-93273348 11/100 9 457 1781

saneamiento

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O DISEÑO A TERCEROS, REQUIEREN LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



- - - - TUBERIA AGUAS PLUVIALES POR TECHO
 ——— TUBERIA AGUAS FECALES POR TECHO
 TUBERIA ENTERRADA EVACUACION PLUVIALES
 ——— TUBERIA DRENAJE
 ● BAJANTE FECALES
 Ø BAJANTE PLUVIALES

- ☐ SUMIDERO SIFONICO
 ☐ ARQUETA DE PASO SIFONICA, CON REJILLA
 ☒ ARQUETA DE PASO.

EVACUACION APARATOS

INODORO A BAJANTE	TUBERIA Ø 90 mm.
BOTE SIFONICO A BAJANTE	TUBERIA Ø 75 mm.
DE LAVABO A BOTE SIFONICO	TUBERIA Ø 40 mm.
DE FREGADERO A BAJANTE	TUBERIA Ø 40 mm.



TF/FAX 944 57 17 81
 653 72 27 95
 656 71 47 35

REF:
 ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 17
 escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma arquitecto
 C.I.F.: B-95273348

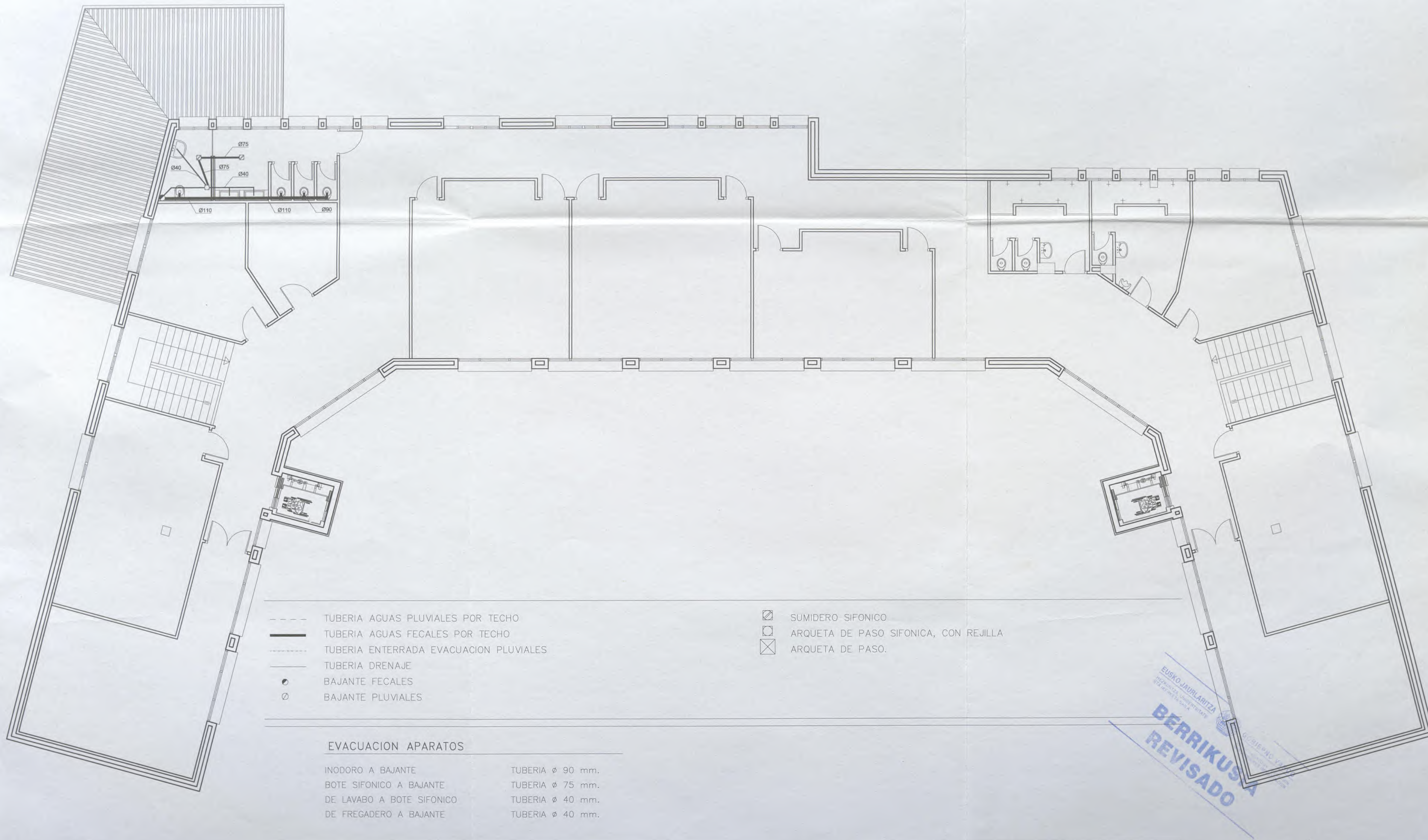
a i n u r s l
 arquitectura ingeniería urbanismo

a i n u r s l
 arquitectura ingeniería urbanismo

FABRICA 48, 5010, ARRAO GORDON
 CIF: B-95273348 11/11/05 944571781

saneamiento

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



TF/FAX 944 57 17 81
 653 72 27 95
 656 71 47 35

REF:
 ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 18
 escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma arquitecto

arquitecto ingeniería de obras
 San Martín 5, bajo 48012 Bilbao
 C.I.F.: B - 95273348

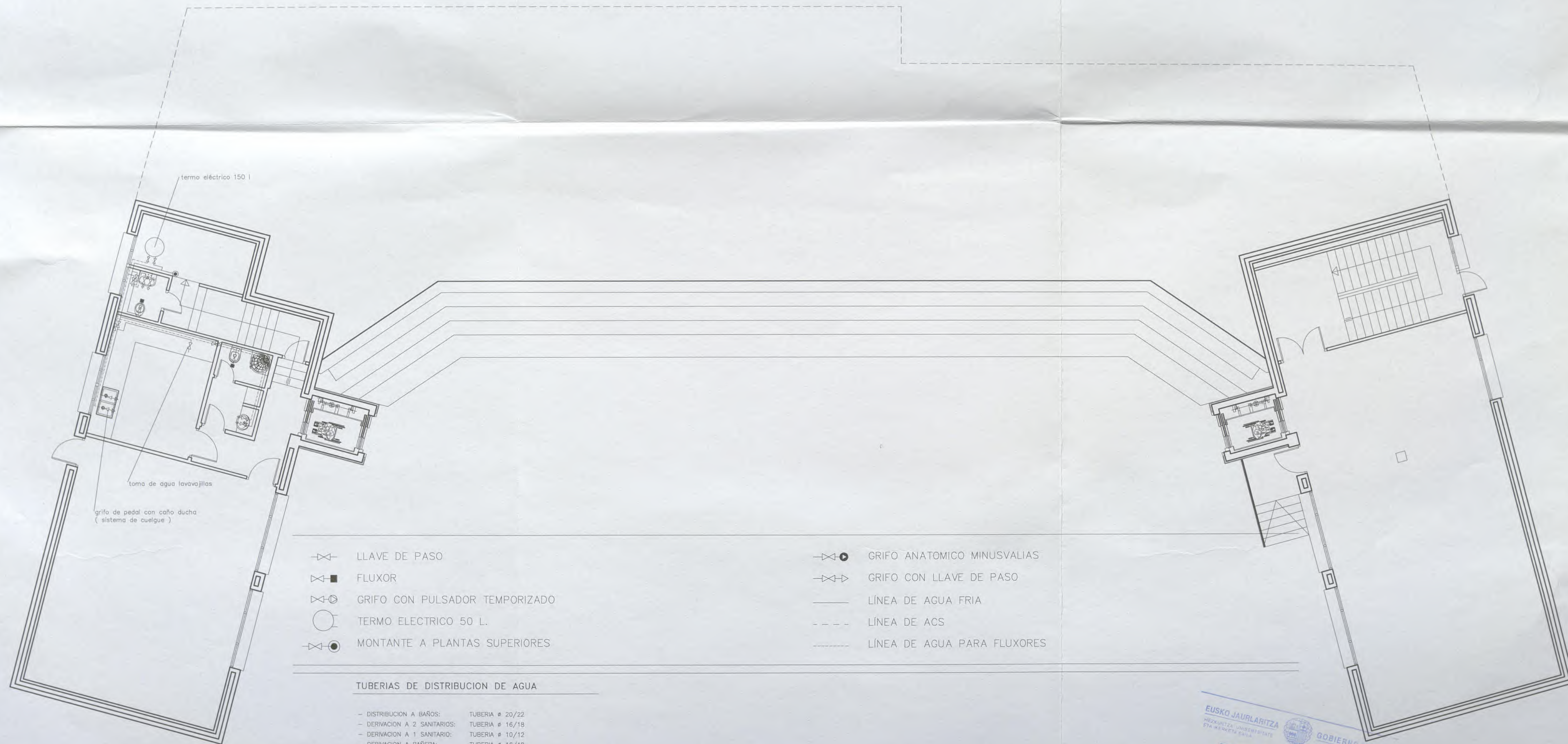
planta primera

ainur[®] sl
 arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo, 48960 GALDAKAO
 C.I.F.: B 95273348 1170x 1170x 1170x

saneamiento

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



- ⌵ LLAVE DE PASO
- ⌵■ FLUXOR
- ⌵○ GRIFO CON PULSADOR TEMPORIZADO
- TERMO ELECTRICO 50 L.
- ⌵○ MONTANTE A PLANTAS SUPERIORES

- ⌵○ GRIFO ANATOMICO MINUSVALIAS
- ⌵⌵ GRIFO CON LLAVE DE PASO
- LÍNEA DE AGUA FRIA
- - - LÍNEA DE ACS
- LÍNEA DE AGUA PARA FLUXORES

TUBERIAS DE DISTRIBUCION DE AGUA

- DISTRIBUCION A BAÑOS: TUBERIA ø 20/22
- DERIVACION A 2 SANITARIOS: TUBERIA ø 16/18
- DERIVACION A 1 SANITARIO: TUBERIA ø 10/12
- DERIVACION A BAÑERA: TUBERIA ø 16/18
- DERIVACION A FREGADEROS: TUBERIA ø 13/15

NOTA.- LA DISTRIBUCION INTERIOR DE LAS TUBERIAS DISCURRIRA POR TECHO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

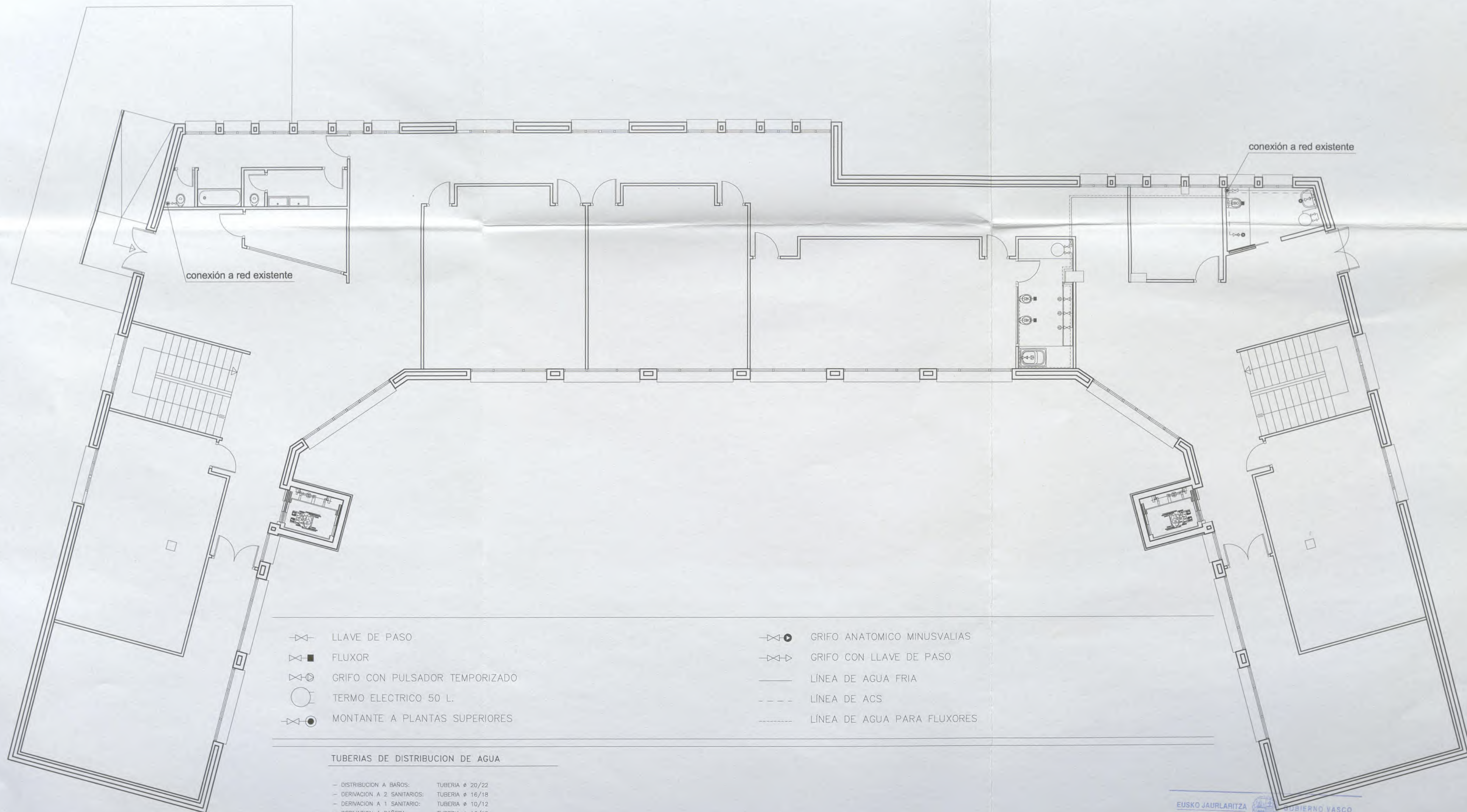
plano 19
escala e 1/100
GOBIERNO VASCO
firmas propiedad
firmas
C.I.F.: B-95273348

planta sotano
fontanería

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

2000160 49. baín. 48740 galdakao
CIF: B-95273348 11/11/05 Y4 487 1781

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



- X— LLAVE DE PASO
- X— FLUXOR
- X— GRIFO CON PULSADOR TEMPORIZADO
- O— TERMO ELECTRICO 50 L.
- X— MONTANTE A PLANTAS SUPERIORES

- X— GRIFO ANATOMICO MINUSVALIAS
- X— GRIFO CON LLAVE DE PASO
- LINEA DE AGUA FRIA
- LINEA DE ACS
- LINEA DE AGUA PARA FLUXORES

TUBERIAS DE DISTRIBUCION DE AGUA

- DISTRIBUCION A BAÑOS: TUBERIA ø 20/22
- DERIVACION A 2 SANITARIOS: TUBERIA ø 16/18
- DERIVACION A 1 SANITARIO: TUBERIA ø 10/12
- DERIVACION A BAÑERA: TUBERIA ø 16/18
- DERIVACION A FREGADEROS: TUBERIA ø 13/15

NOTA: LA DISTRIBUCION INTERIOR DE LAS TUBERIAS DISCURRIRA POR TECHO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA INTRAKETA SAHIA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERTSITATES E INVESTIGAZIOA

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 20
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

arquitecto
Santiago Arriaga 5, bajo 48012 Bilbao
C.I.F.: B - 95273348

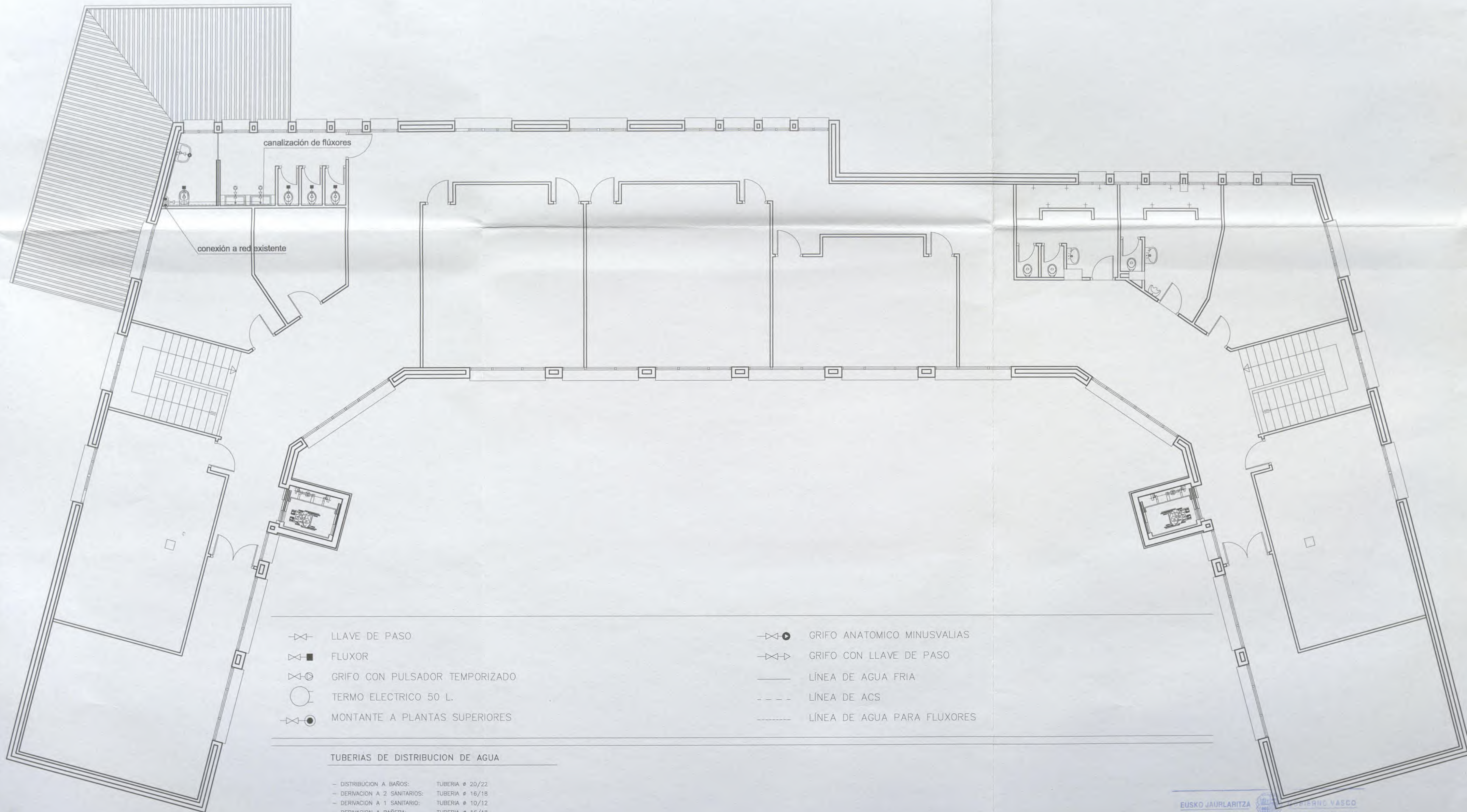
ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 Galdakao
C.I.F.: B 95273348 11/104 74 657 1781

fontanería

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



- X— LLAVE DE PASO
- X— FLUXOR
- X— GRIFO CON PULSADOR TEMPORIZADO
- O— TERMO ELECTRICO 50 L.
- X— MONTANTE A PLANTAS SUPERIORES

- X— GRIFO ANATOMICO MINUSVALIAS
- X— GRIFO CON LLAVE DE PASO
- LINEA DE AGUA FRIA
- LINEA DE ACS
- LINEA DE AGUA PARA FLUXORES

TUBERIAS DE DISTRIBUCION DE AGUA

- DISTRIBUCION A BAÑOS: TUBERIA # 20/22
- DERIVACION A 2 SANITARIOS: TUBERIA # 16/18
- DERIVACION A 1 SANITARIO: TUBERIA # 10/12
- DERIVACION A BAÑERA: TUBERIA # 16/18
- DERIVACION A FREGADEROS: TUBERIA # 13/15

NOTA.- LA DISTRIBUCION INTERIOR DE LAS TUBERIAS DISCURRIRA POR TECHO

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEZKETA AGAILA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO EDUCACION
INSTRUMENTOS E INVESTIGACION

BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 21
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma arquitecto

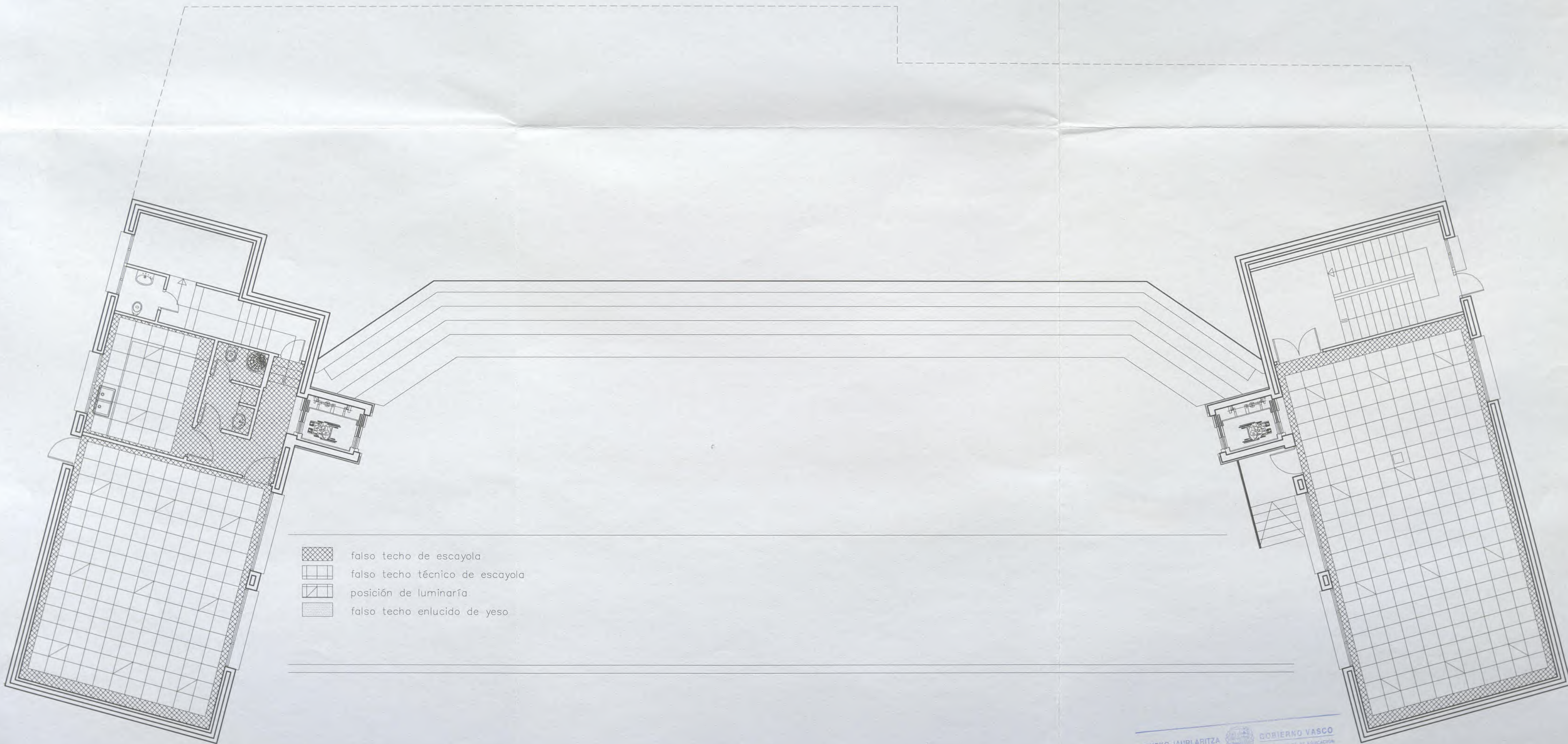
ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
C.I.F. B - 95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
C.I.F. B - 95273348 11/11/05 94 47 17 81

fontanería

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANIUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
 HEZKUNTZA, LANBIDEA ETA
 ENBIAKUNTZA
 GOBIERNO VASCO
 DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
 653 72 27 95
 656 71 47 35

REF:
 ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 22
 escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

arquitectura ingeniería urbanismo
 a inur s l
 Zabalea 69, bajo 48960 Galdakao
 CIF: B-95273348 N.I.U. 481171

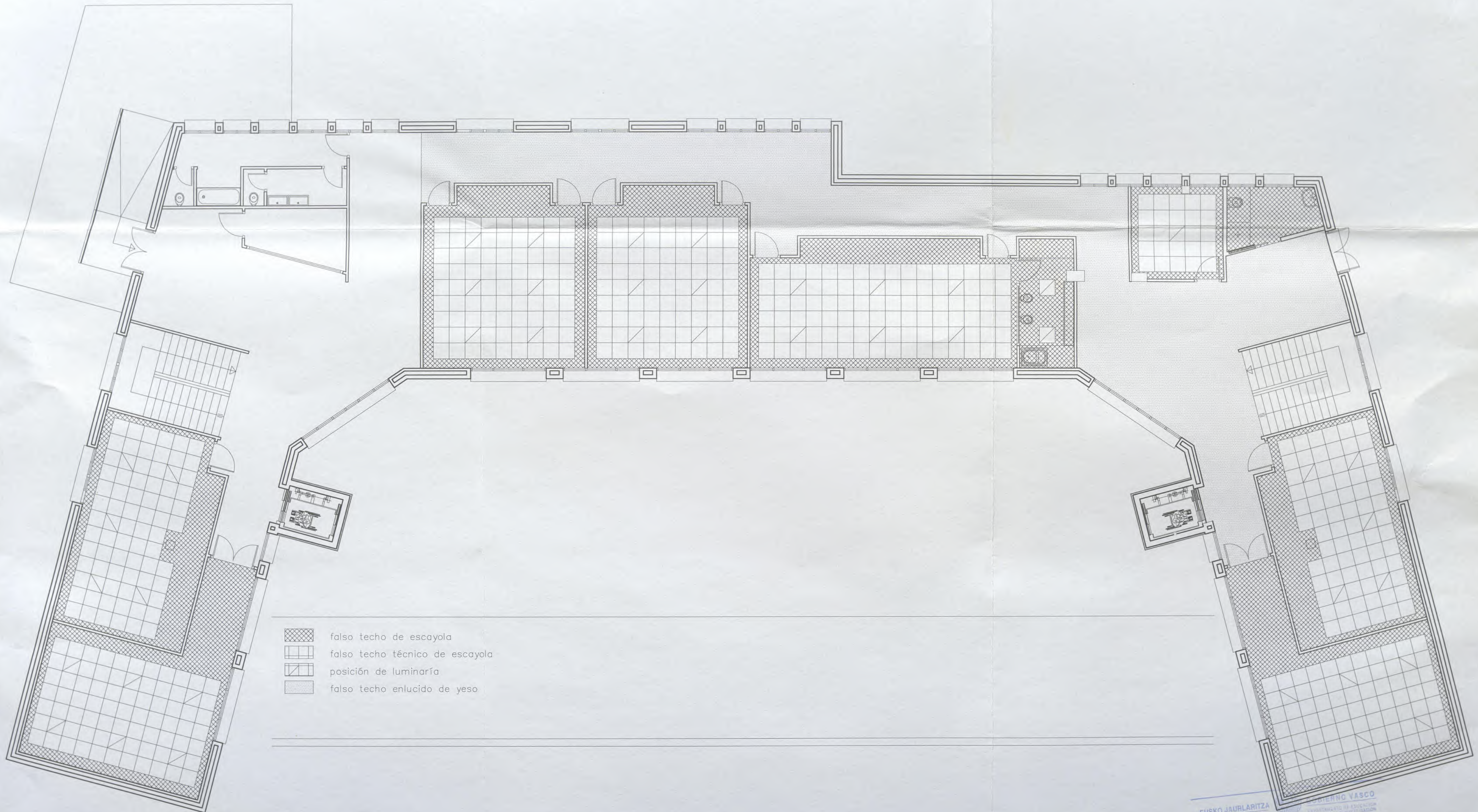
planta sotano

a inur s l
 arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 Galdakao
 CIF: B-95273348 N.I.U. 481171

falsos techos

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  falso techo de escayola
-  falso techo técnico de escayola
-  posición de luminaria
-  falso techo enlucido de yeso

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIVERSITATEA
ETA HEZKUNTZA-ERAKLEA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 23
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



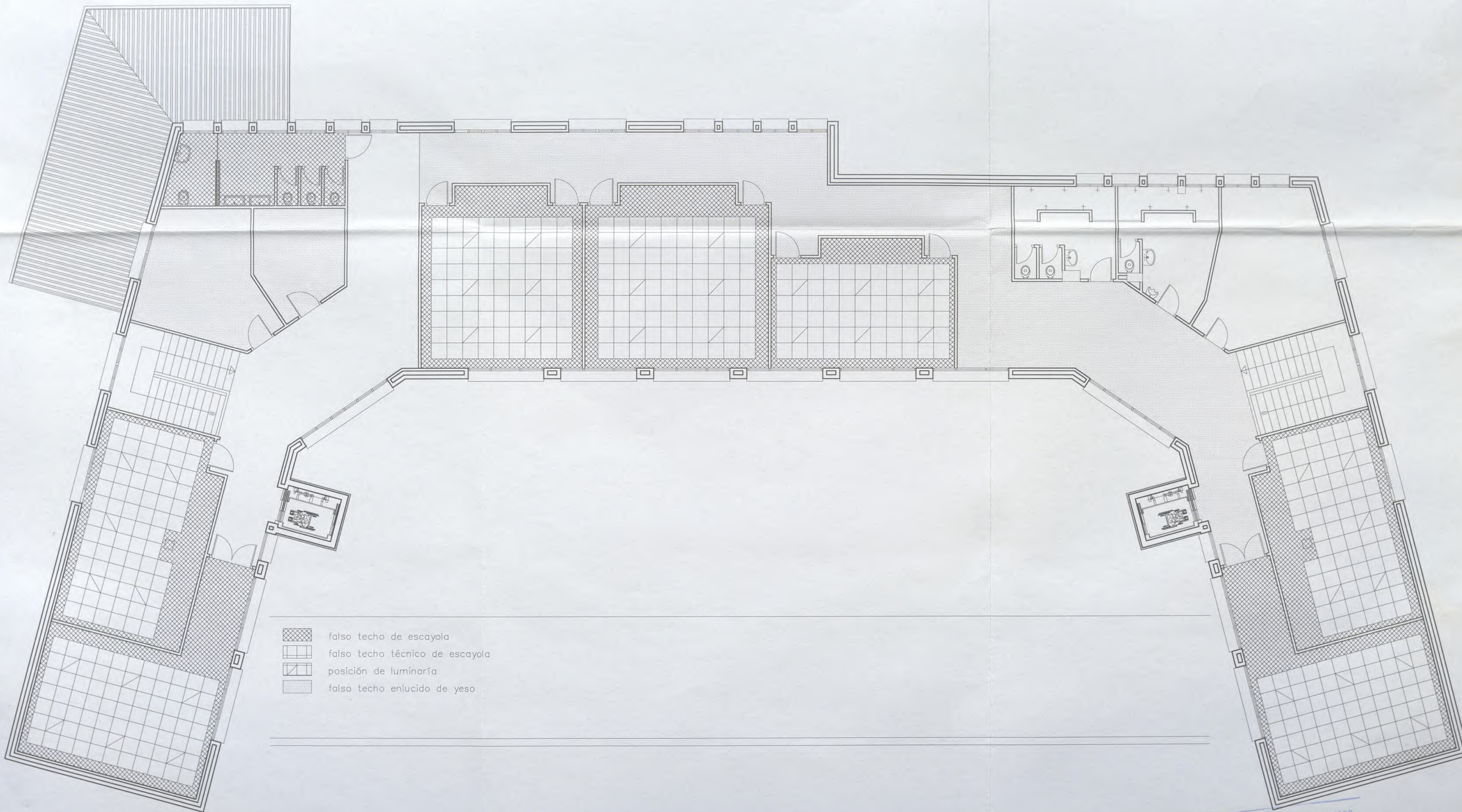
arquitectura ingeniería urbanismo
plantilla baja
firma arquitecto a.s. bajo 48012 bilbao
C.I.F.: a - 95273348

ainur® s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

ZABALEA 69, BAJA 48960 GALDAKAO
CIF: B-95273348 11/11/05 94 437 1781

falsos techos

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  falso techo de escayola
-  falso techo técnico de escayola
-  posición de luminaria
-  falso techo enlucido de yeso

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabealea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 24 e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

arquitectura ingeniería urbanismo planta primera

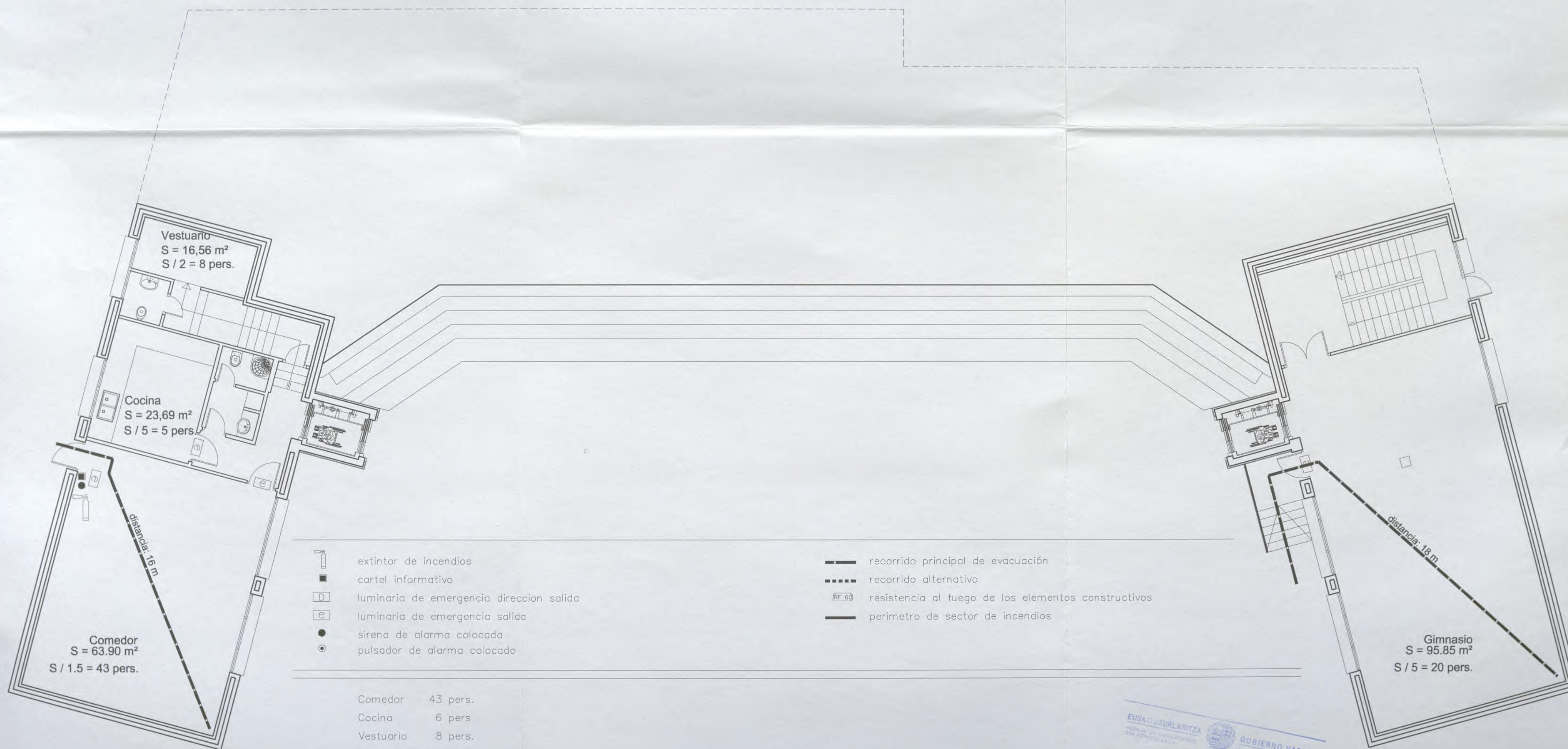
firma  5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

FEDATARIO EF. 0010. ART. 2605 C.O.C.C. 11/10/04. P. 457/1781

falsos techos

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



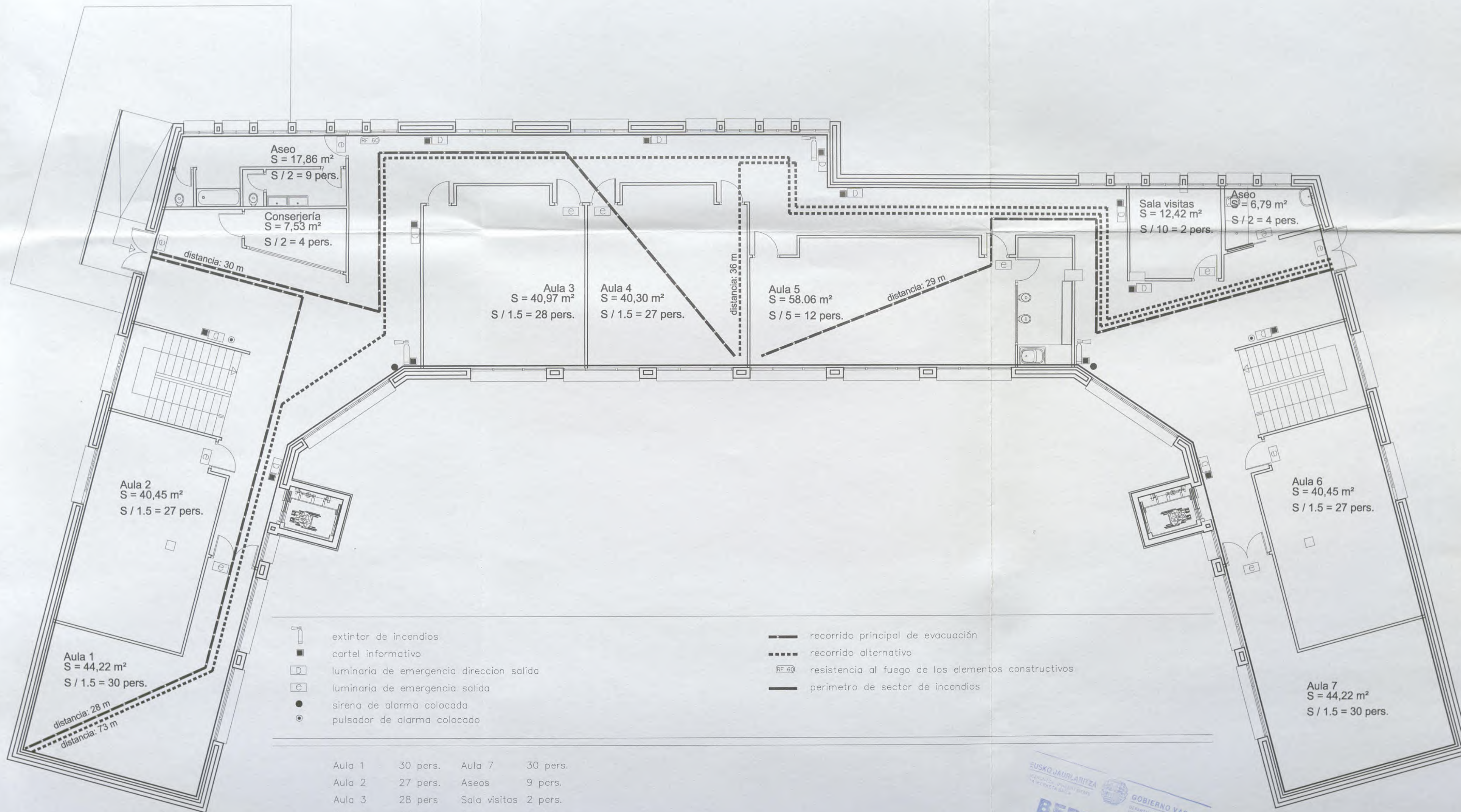
- extintor de incendios
- cartel informativo
- luminaria de emergencia direccion salida
- luminaria de emergencia salida
- sirena de alarma colocada
- pulsador de alarma colocado

- recorrido principal de evacuación
- recorrido alternativo
- resistencia al fuego de los elementos constructivos
- perimetro de sector de incendios

Comedor	43 pers.
Cocina	6 pers.
Vestuario	8 pers.
Gimnasio	20 pers.
Aseo	1 pers.

TOTAL OCUPACION 78 pers.

EUSKAL JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
INVESTIGACIONES E INVESTIGACION
**BERRIKUSIA
REVISADO**



- extintor de incendios
- cartel informativo
- luminaria de emergencia direccion salida
- luminaria de emergencia salida
- sirena de alarma colocada
- pulsador de alarma colocado

- recorrido principal de evacuación
- recorrido alternativo
- resistencia al fuego de los elementos constructivos
- perimetro de sector de incendios

Aula 1	30 pers.	Aula 7	30 pers.
Aula 2	27 pers.	Aseos	9 pers.
Aula 3	28 pers.	Sala visitas	2 pers.
Aula 4	27 pers.	Aseo	4 pers.
Aula 5	12 pers.	Conserjería	4 pers.
Aula 6	27 pers.		

TOTAL OCUPACION 200 pers.



TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 26 escala e 1/100

firma propiedad

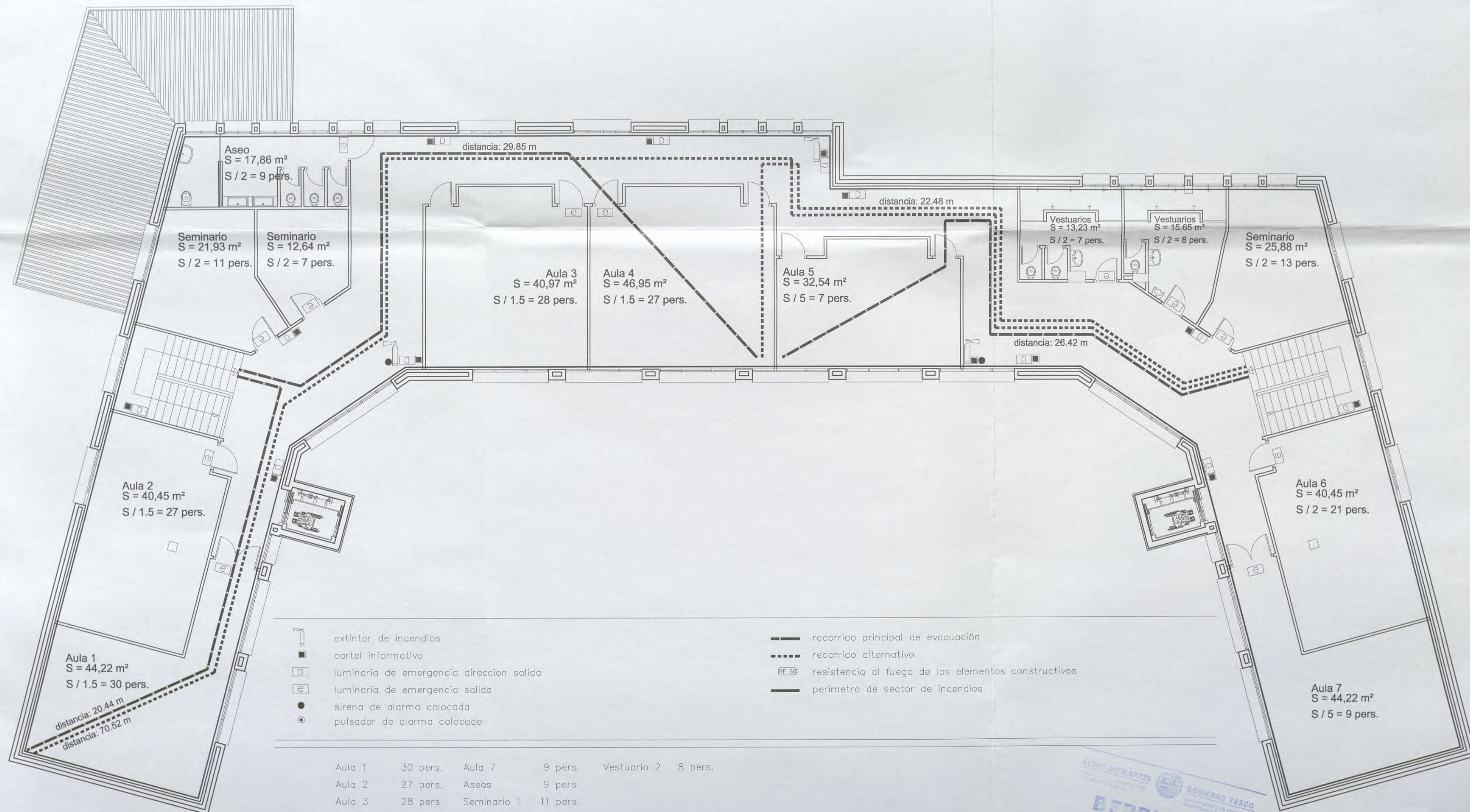
firma

GOBIERNO VASCO
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
C.I.F.: B-95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
C.I.F.: B-95273348

CPI

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



Aula 1	30 pers.	Aula 7	9 pers.	Vestuario 2	8 pers.
Aula 2	27 pers.	Aseos	9 pers.		
Aula 3	28 pers.	Seminario 1	11 pers.		
Aula 4	27 pers.	Seminario 2	7 pers.		
Aula 5	7 pers.	Seminario 3	13 pers.		
Aula 6	21 pers.	Vestuario 1	7 pers.		
TOTAL OCUPACION 204 pers.					

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 27
escala e 1/100

firma propiedad

firma

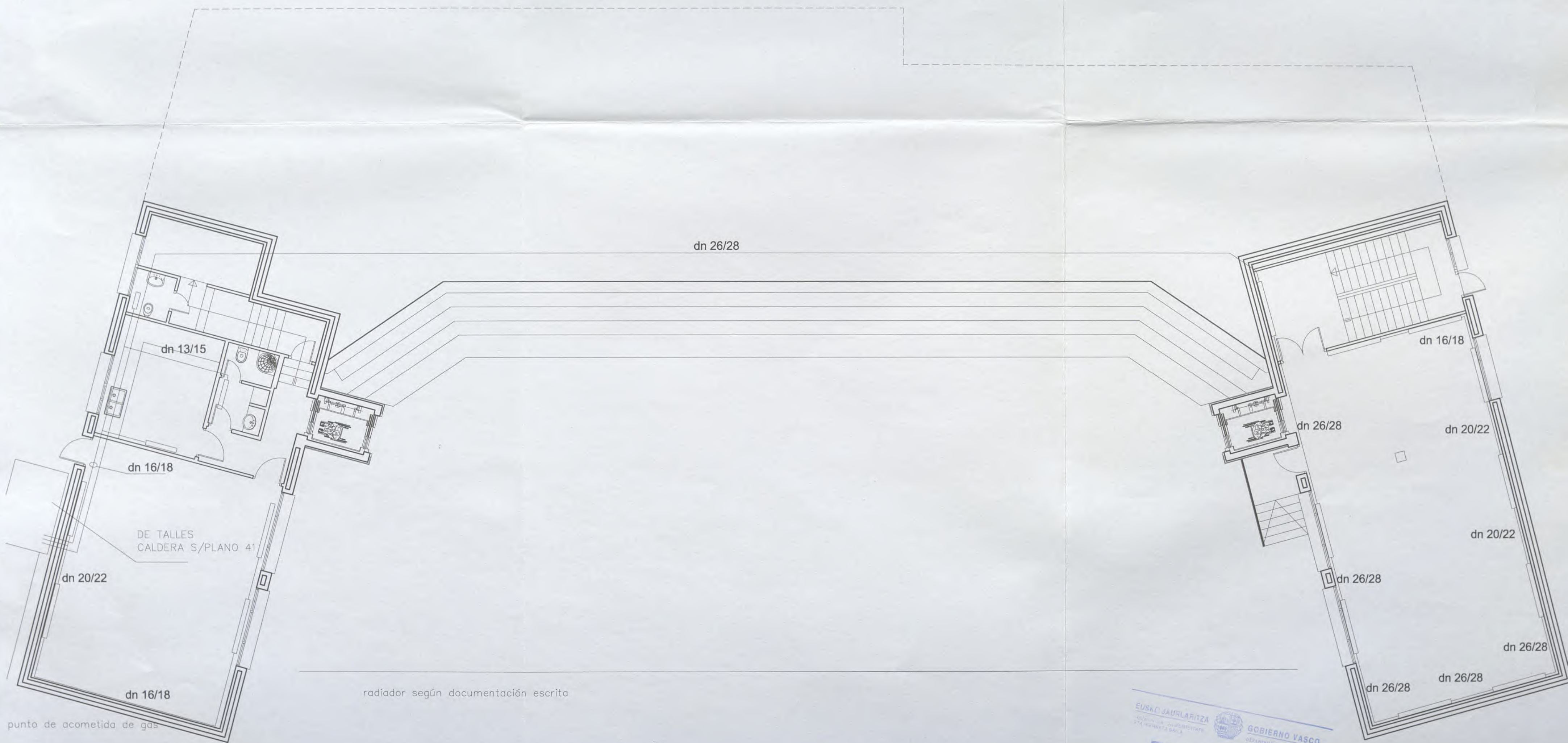
arquitecto and S, bajo 48012 bilbao
C.I.F. B - 95273348

planta primera

ainur s l
arquitectura ingeniería urbanismo

CPI

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 28 e 1/100

firma propiedad

firma arquitecto

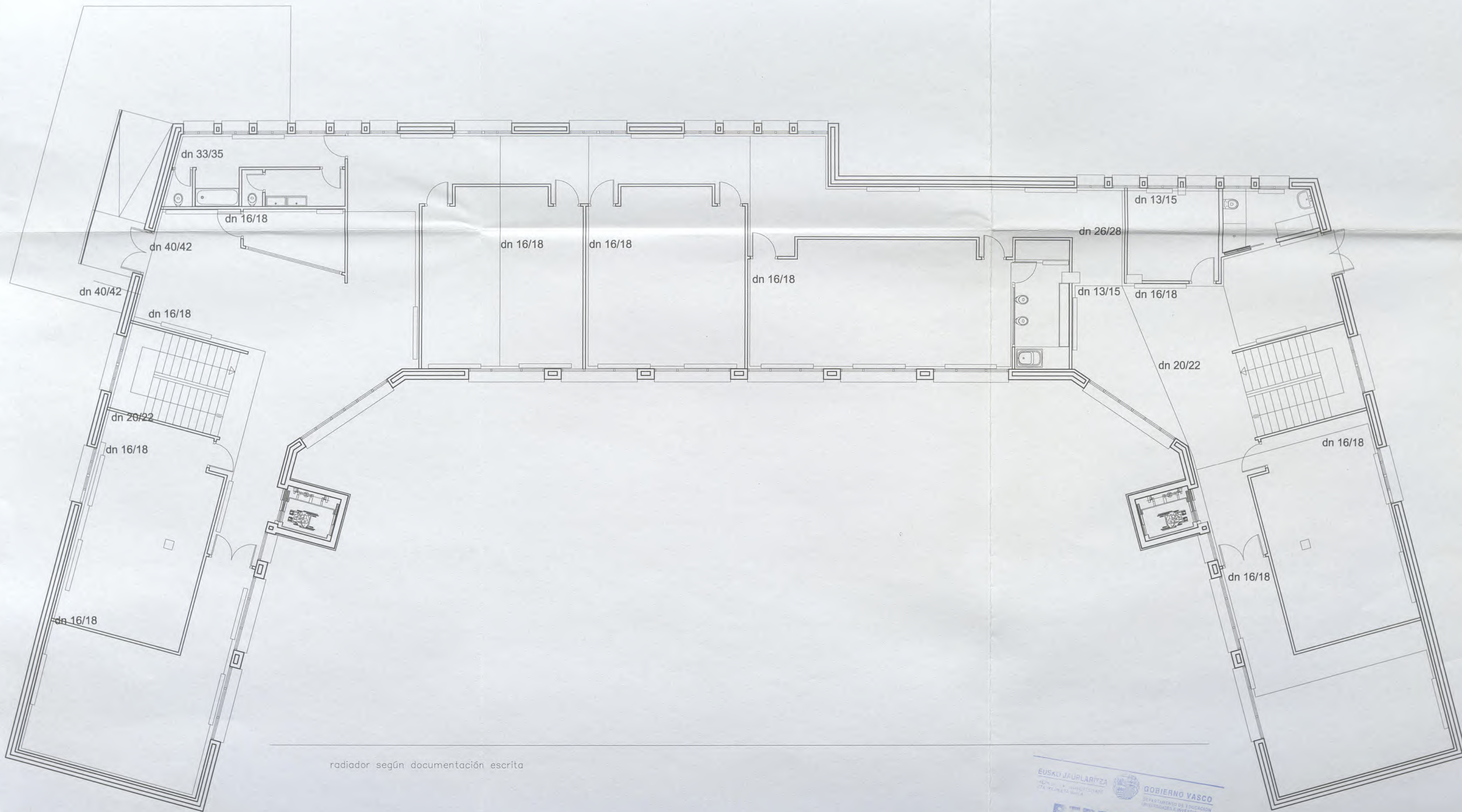
arquitecto/a ingeniero/a arquitecto/a
C.I.F. B - 95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO
CIF: B-95273348 11/11/05 11/11/05

calefacción

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANIUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

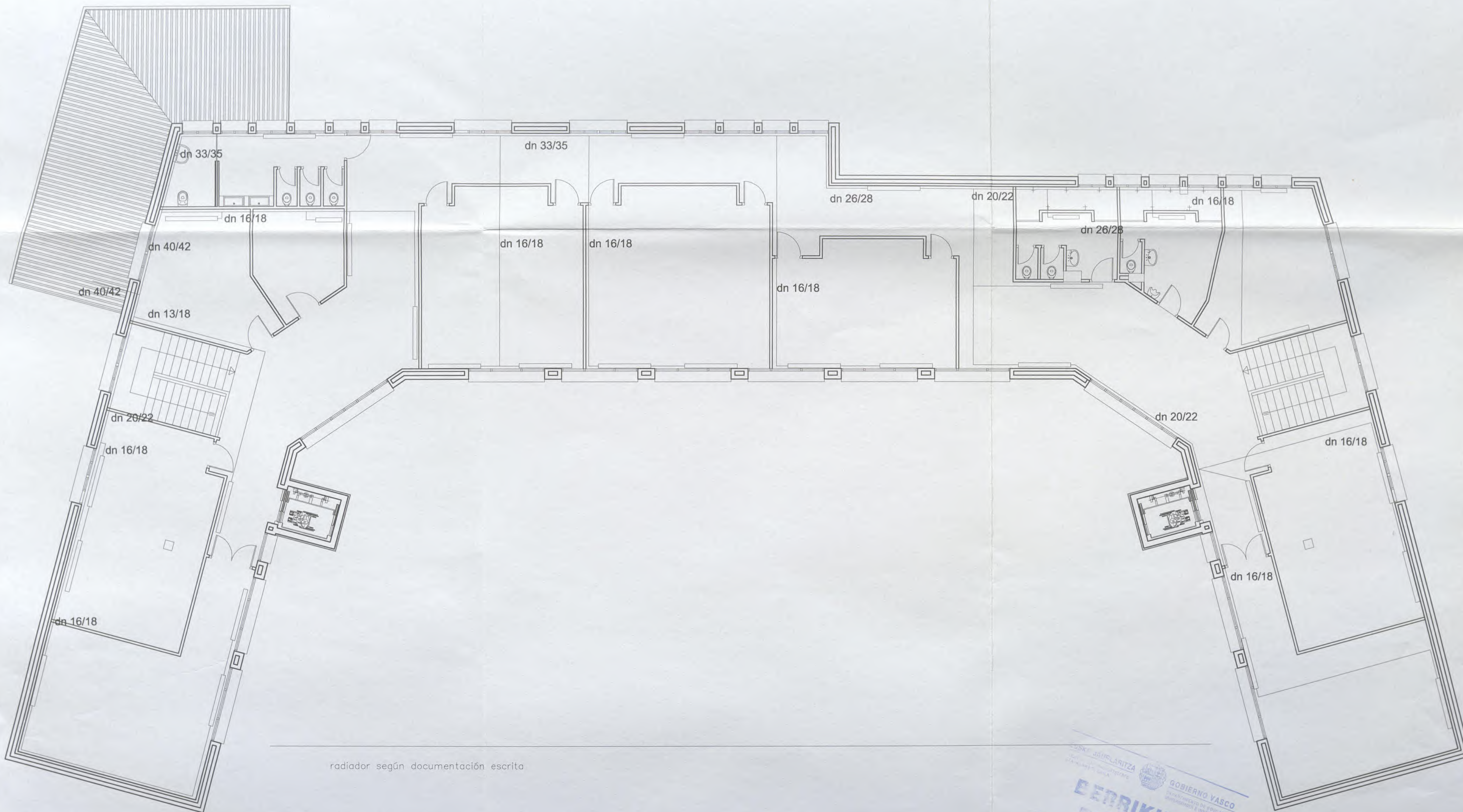


radiador según documentación escrita

EUSKO JAURLARIATZA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81 653 72 27 95 656 71 47 35	proyecto de REFORMA INTERIOR	fecha dibujo 11/11/05	plano 29 escala e 1/100 planta baja	a inur s l arquitectura ingeniería urbanismo Zabalas 69, bajo. 48960 GALDAKAO C.I.F. B-95273348
REF: ARQUITECTURA Y URBANISMO	firma propiedad	firma proyecto	calefacción	GOBIERNO VASCO DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



radiador según documentación escrita

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
CULTURA Y DEPORTES
EERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 30

escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo
Santiago Briond 5, bajo 48012 bilbao
C.I. 95273348

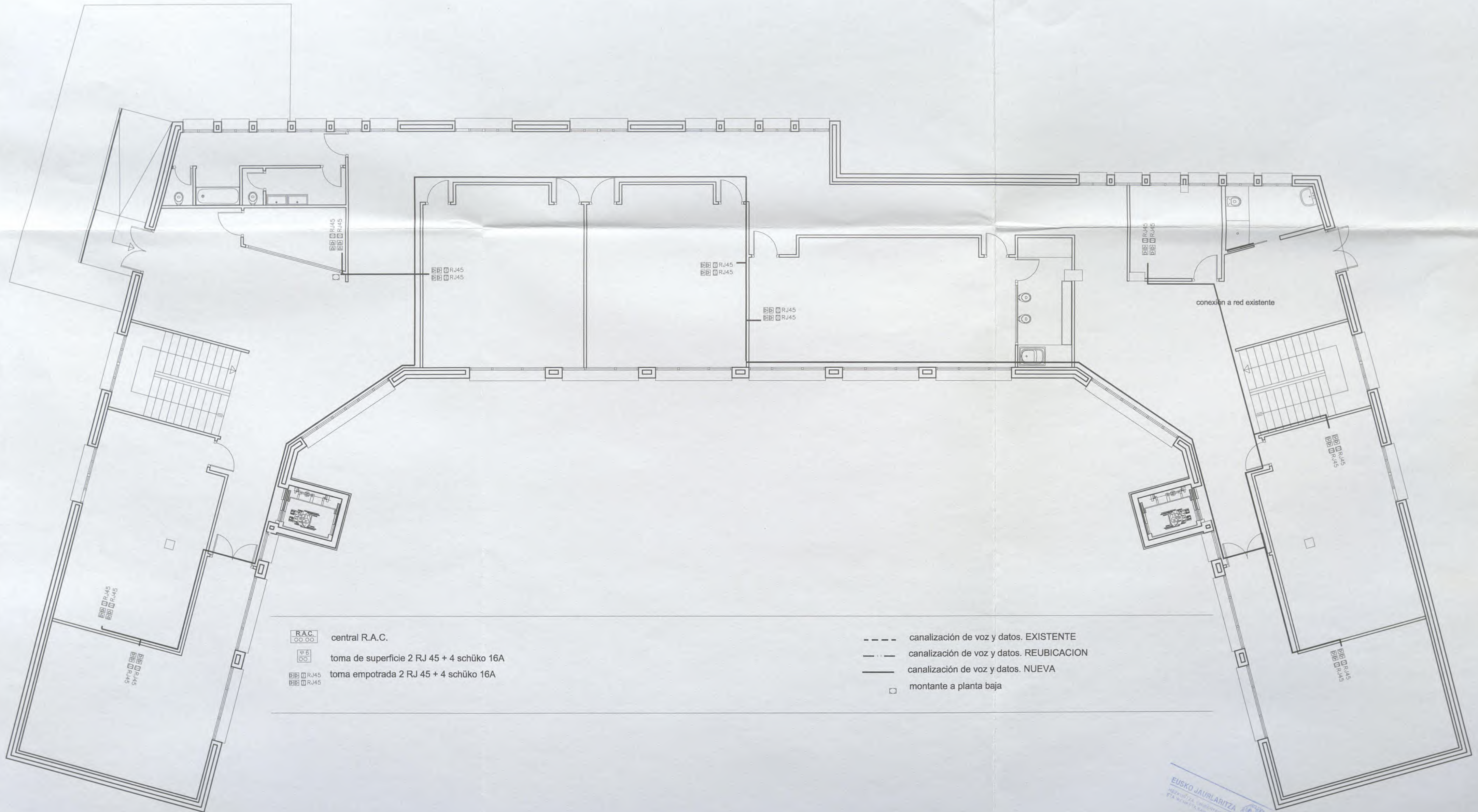
planta primera

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo 48960 Galdakao
C.I. 95273348 11/ fax 94 457 1781

calefacción

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
HEVIAUTZA, URRIKUTUTATZ
ETA NEUTATZ, 100A

BERRIKUSIA
REVISADO

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
Y FISCALIA

TF/FAX 944 67 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabaleta 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 31
escala e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

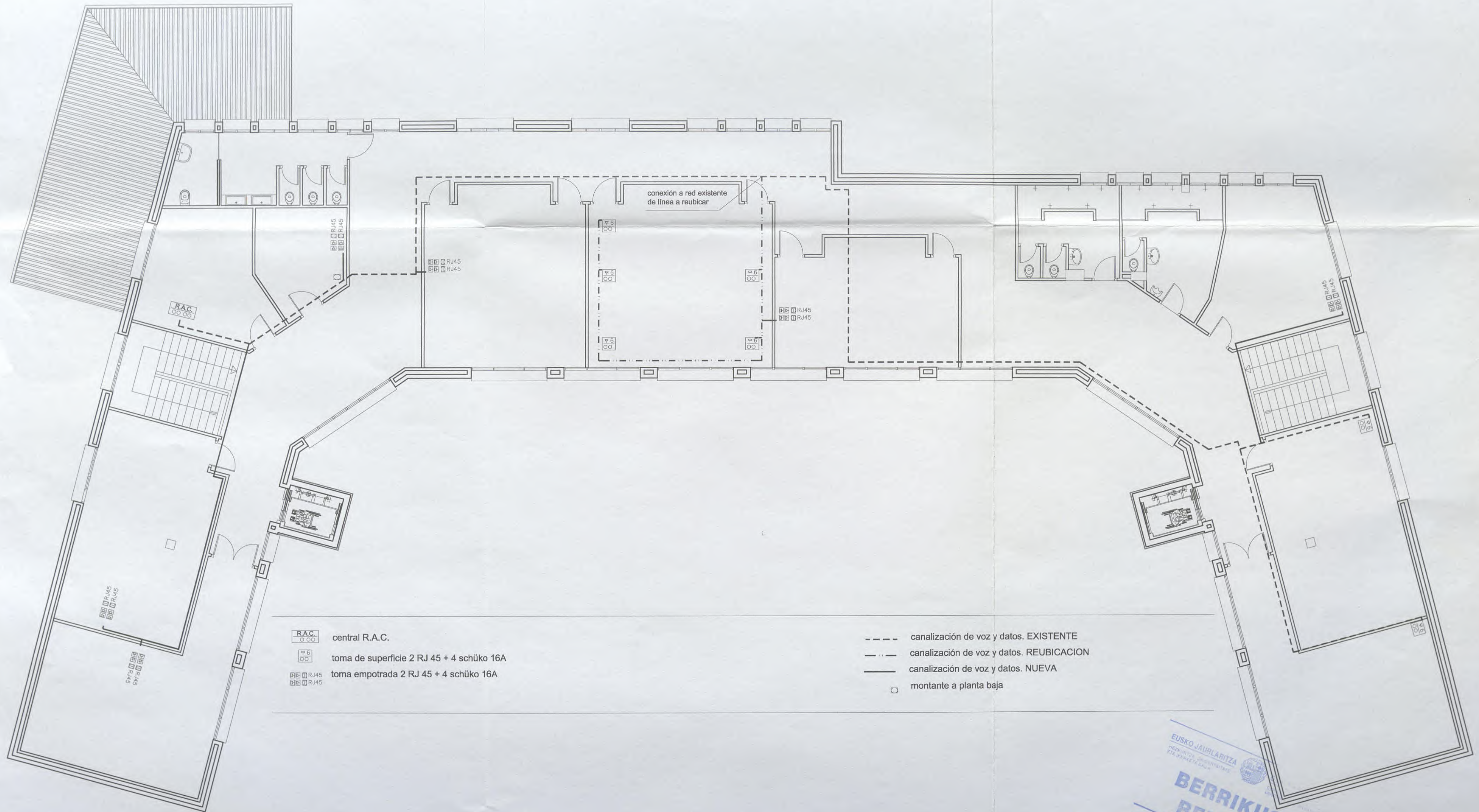


firma arquitecto

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabala 5, bajo. 48012 bilbao
C.F. - B - 95273348

telecomunicaciones

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIVERSITATEA
ETA KULTURAREN ARLOA

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

11/11/05

plano

32

escala

e 1/100

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma

arquitecto

Santiago Berrikusia 5, bajo 48012 bilbao

C - 95273348

arquitectura ingeniería urbanismo

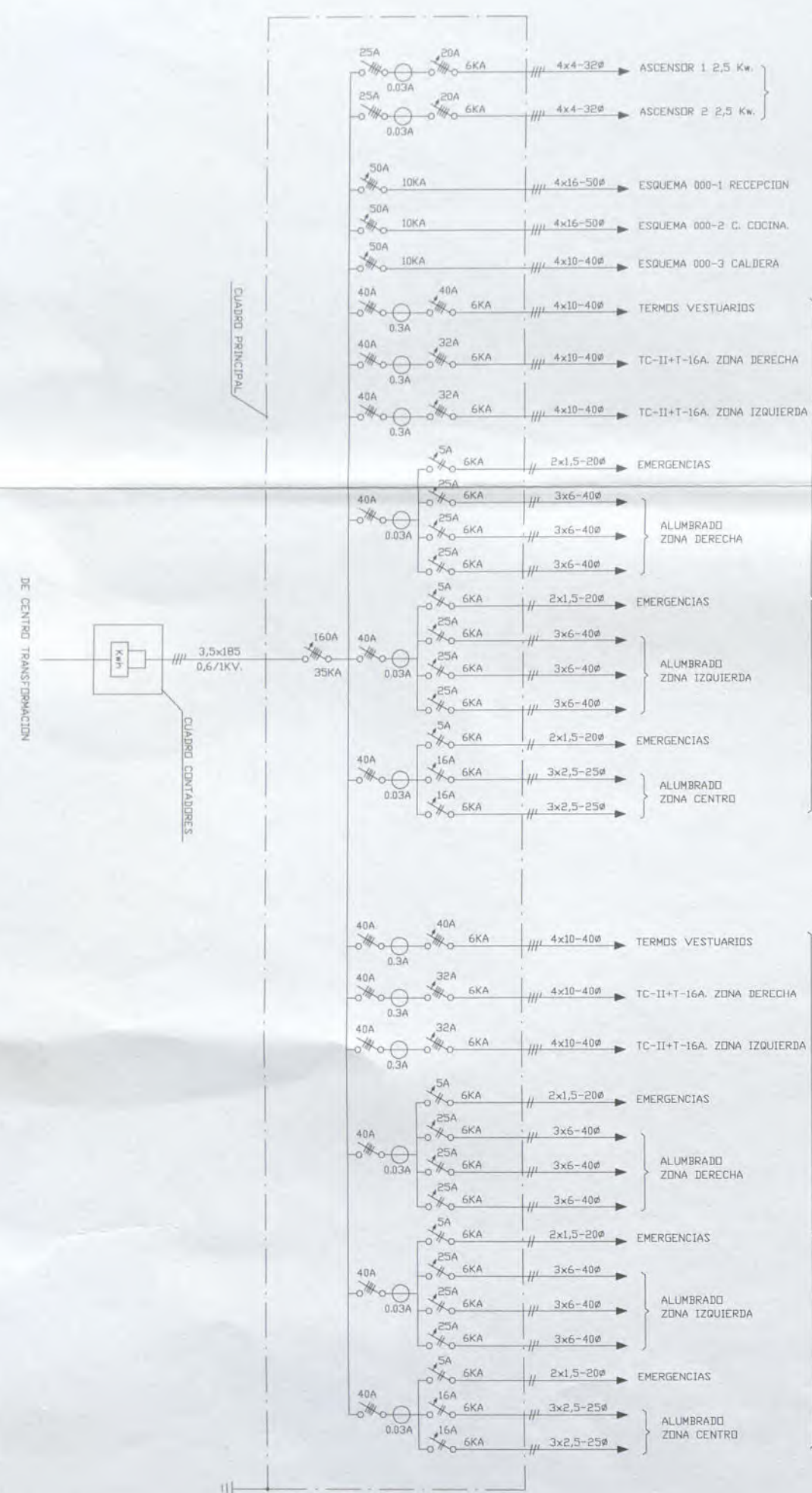
planta primera

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

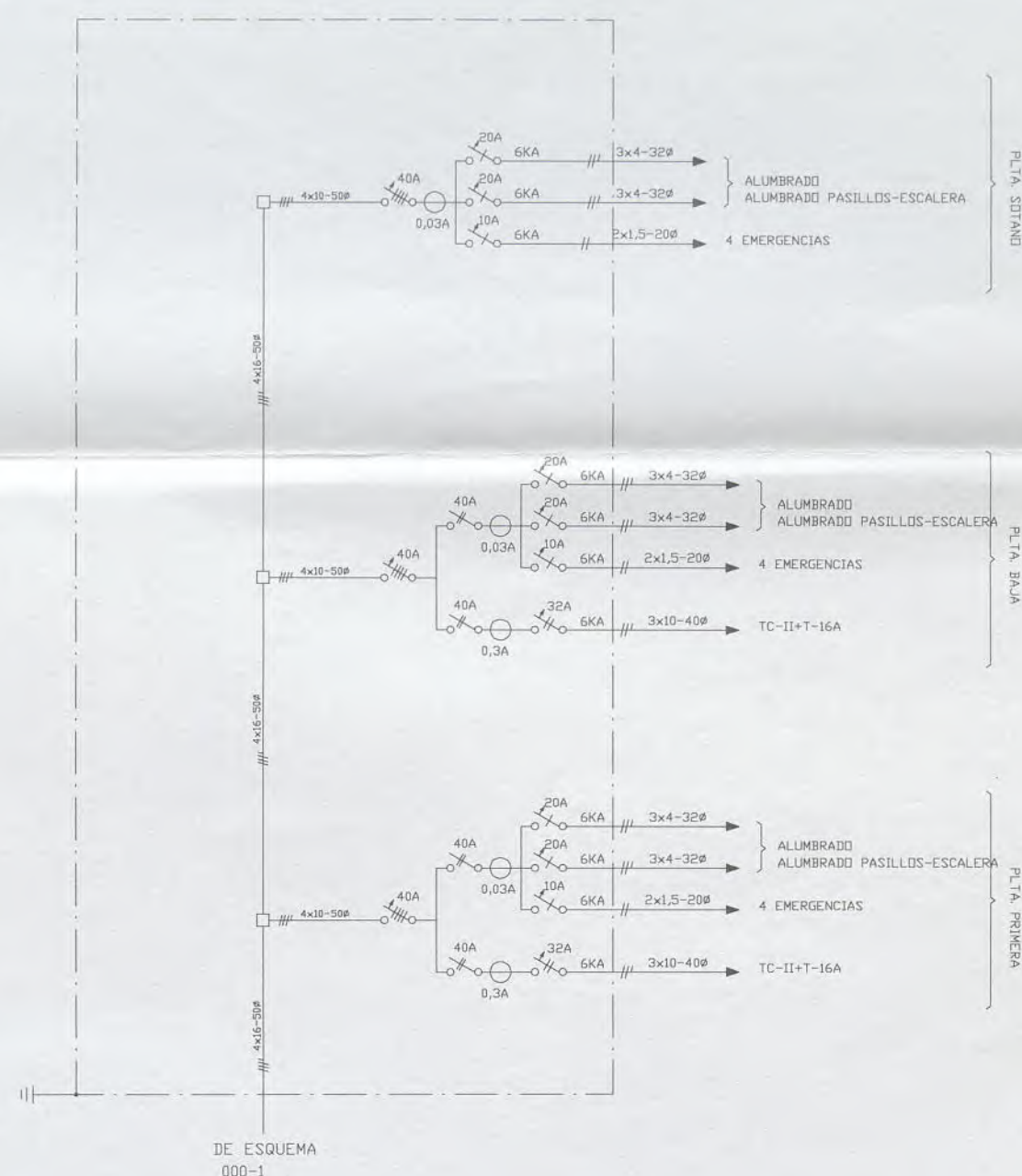
ZABALEA 69, BAJA 48960 GALDAKAO
CIF. B-95273348 11/11/05 944571781

telecomunicaciones

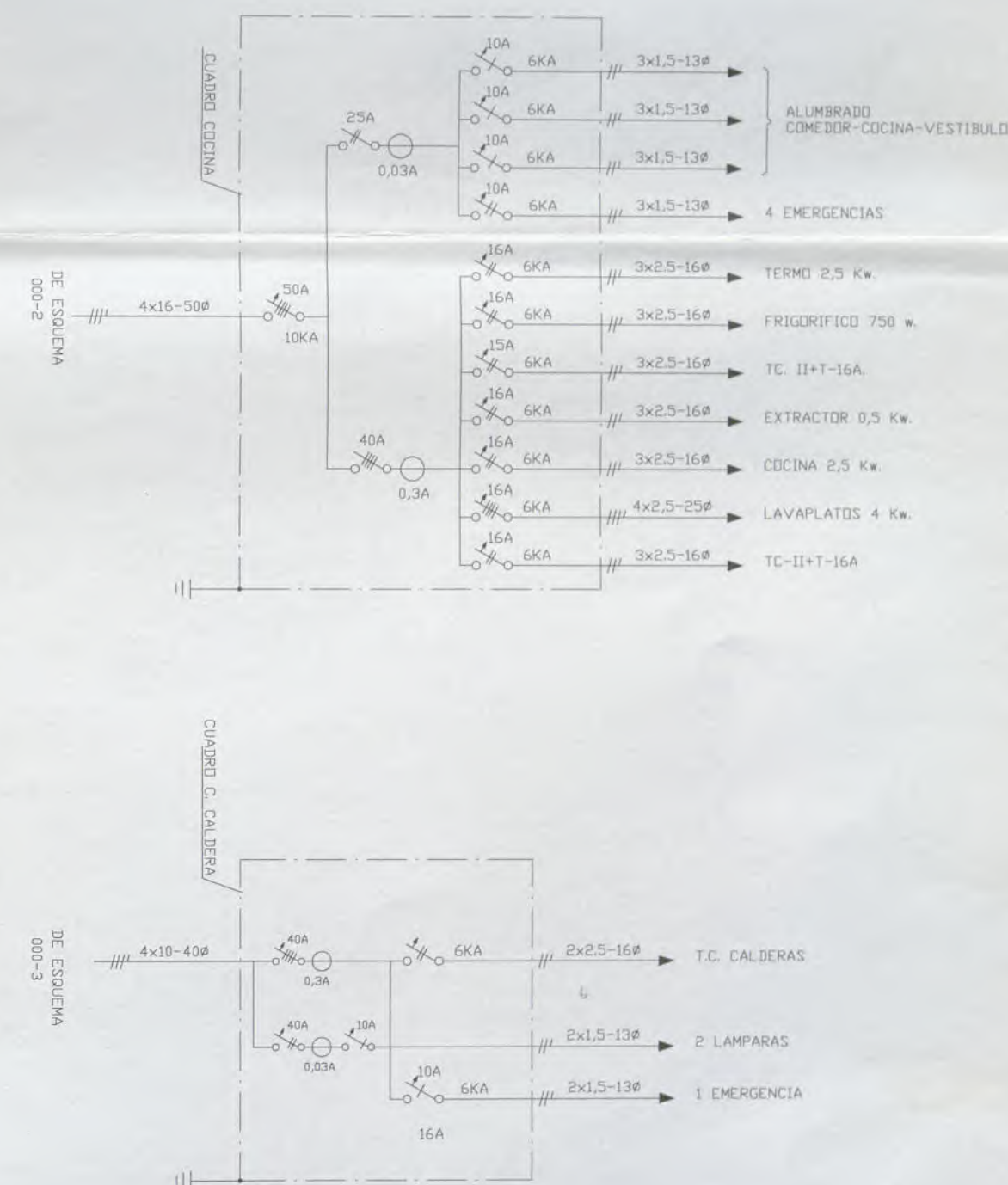
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



CUADRO GENERAL



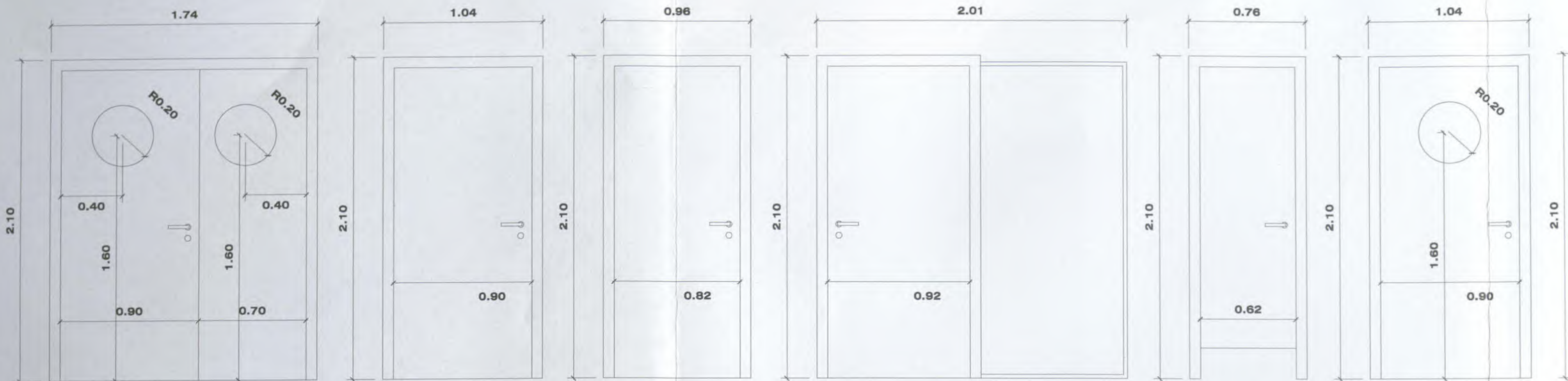
CUADRO RECEPCION



CUADRO COCINA

CUADRO C. CALDERA





hoja 80 doble

2 hojas
madera 174x210
con cerradura
con ojo de buey

puerta nº1
4 UD

hoja 90

madera 104x210
con cerradura

puerta nº2
3 UD

hoja 82

madera 96x210
con cerradura

puerta nº3
6 UD

hoja 92

madera 106x210
con cerradura
corredera
tipo empotrado Sprigno

puerta nº4
2 UD

hoja 62

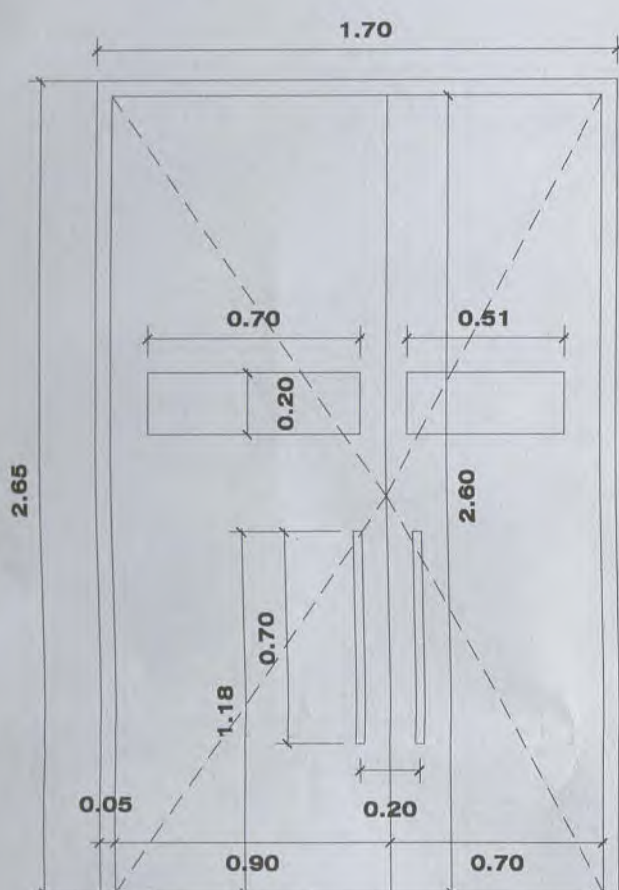
madera 76x210
con bloqueo

puerta nº5
3 UD

hoja 90

madera 104x210
con cerradura
con ojo de buey

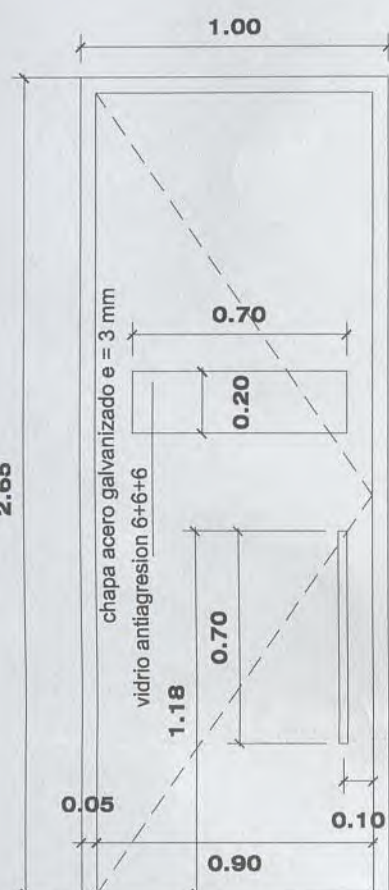
puerta nº6
12 UD



hoja 90 apertura/70 fija doble

chapa galvanizada e = 3 mm
con cerradura
con vidrio minilla
pasamanos acero inoxidable
apertura antipánico

herr. H1
2 UD

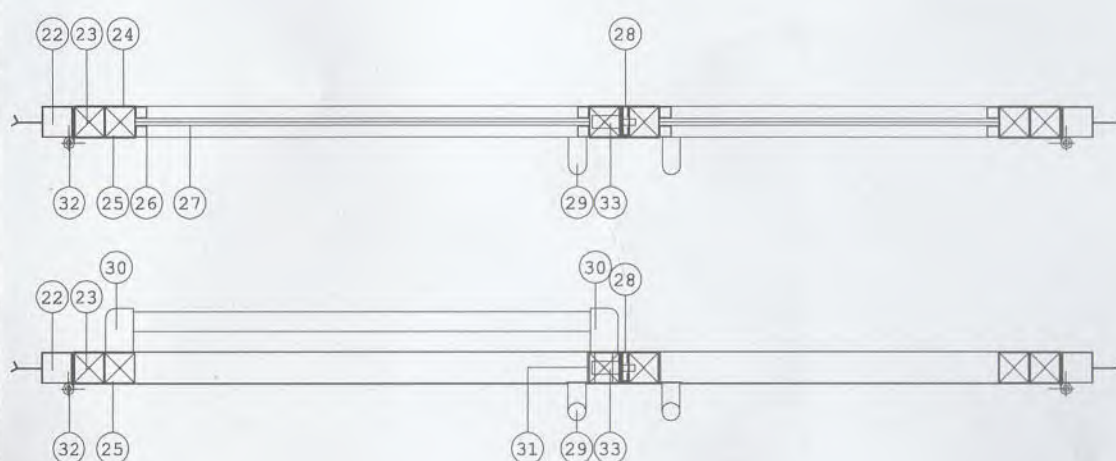


hoja 90

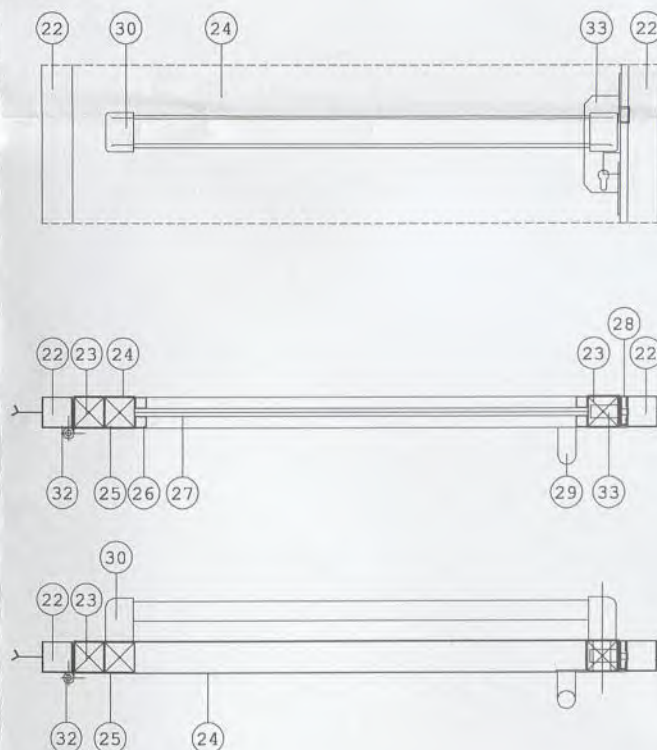
chapa galvanizada e = 3 mm
con cerradura
con vidrio minilla
pasamanos acero inoxidable
apertura antipánico

herr. H2
2 UD

herr. H1

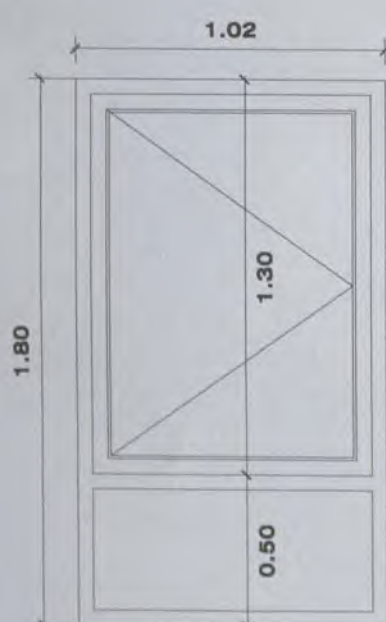


herr. H2



carpintería exterior de acero

- 22. marco directo perfil tubular 50.50.1,5
- 23. estructura hoja perfil tubular 50.50.1,5
- 24. forrado chapa e= 15mm
- 25. formación marco huecos perfil tubular 50.50.1,5
- 26. junquillo perfil tubular 20.20.1,5 mm
- 27. vidrio securit 3+3mm
- 28. formación cierre: 47.10 y pestaña L 13.45.4
- 29. tirador de acero inox. Ø 30mm y pletina e: 1,5 mm
- 30. barra antipánico
- 31. L 50.35.4
- 32. bisagras de acero
- 33. cerradura DIN 18250



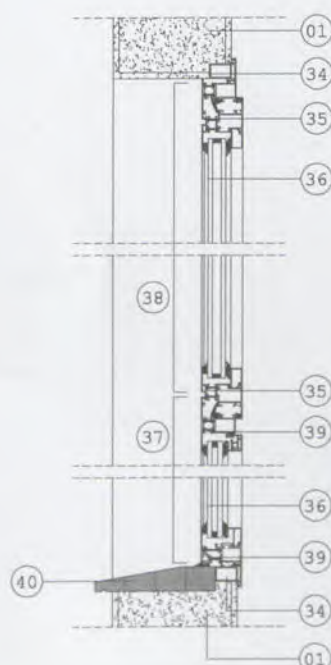
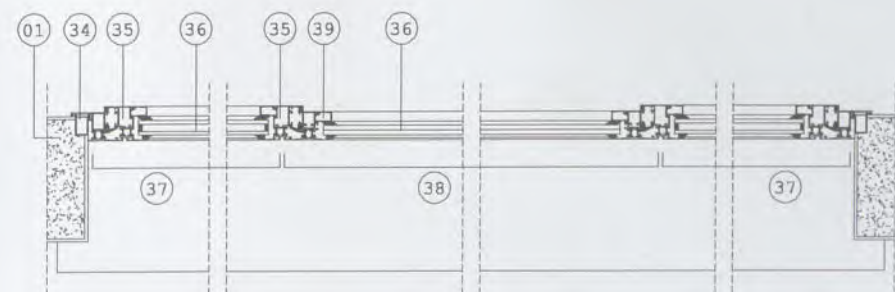
carp. aluminio anodizado
con rotura puente térmico
180 x 102

ventana V1
4 UD



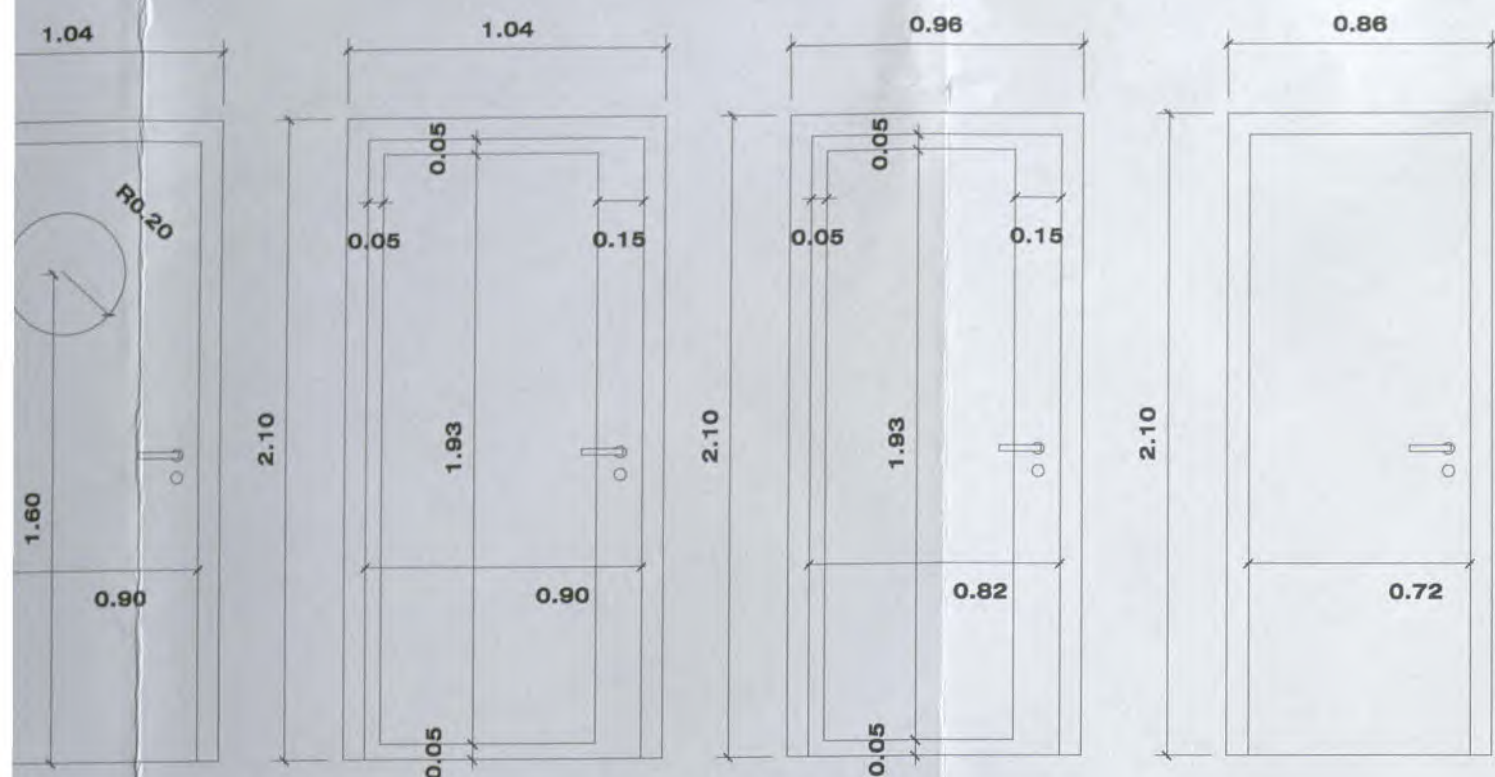
carp. aluminio anodizado
con rotura puente térmico
180 x 290

ventana V2
1 UD



carpintería exterior aluminio

- 34. premarco de acero
- 35. perfil aluminio con rotura de puente térmico marco ventana oscilobatiente
- 36. vidrio 6/12/6
- 37. paño carpintería oscilobatiente
- 38. paño carpintería fija
- 39. perfil aluminio con rotura de puente térmico marco ventana fija
- 40. alféizar existente



hoja 90

madera 104x210
con cerradura
con vidrio

puerta nº7
2 UD

hoja 82

aluminio 96x210
sin cerradura
con vidrio

puerta nº8
1 UD

hoja 72

madera 86x210
con cerradura

puerta nº9
2 UD

carpintería interior madera

01. paramento existente

02. estructura: premarco de madera de pino

03. marco de madera

04. jamba de DM pintado

05. bisagra metálica

06. bastidor listón de madera formación armazón hoja puerta madera maciza

07. hoja de puerta de aglomerado rechapado con DM

08. marco moldurado madera maciza formación ojo de buey

09. vidrio securit 3mm

10. cerradura de aluminio tipo Ocariz o similar aprobado por la DF

11. cerradura DIN 18250

puerta Scigno o similar aprobado por la DF

12. lucido de perlescayola pintado

13. armazón acero galvanizado puerta empotrada

14. puerta corredera de aglomerado rechapada

15. guías, L de acero galvanizado lacado

16. marco (travesaño vertical y/o horizontal)

17. guía de suspensión

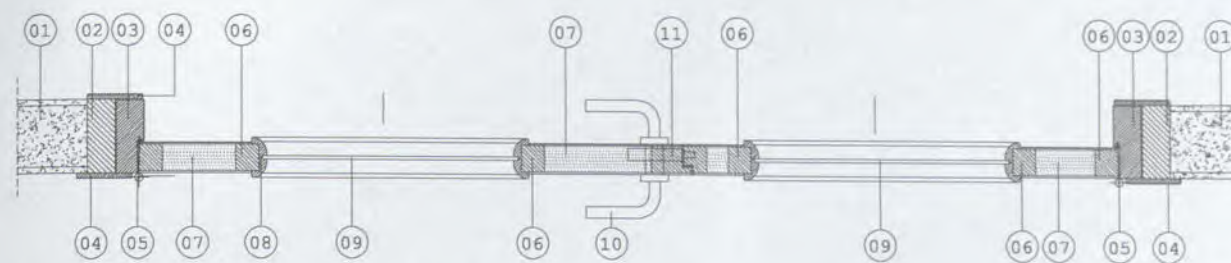
18. poleas de guía regulables

19. guiador en el pavimento

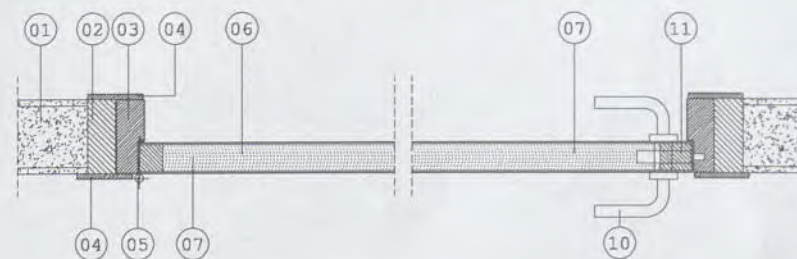
20. junquillo madera maciza 20.20 mm

21. vidrio securit 3+3mm

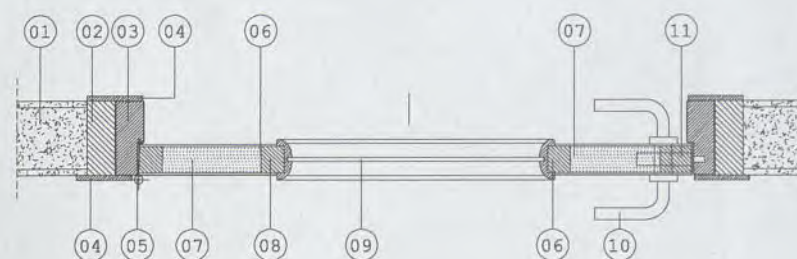
puerta nº1



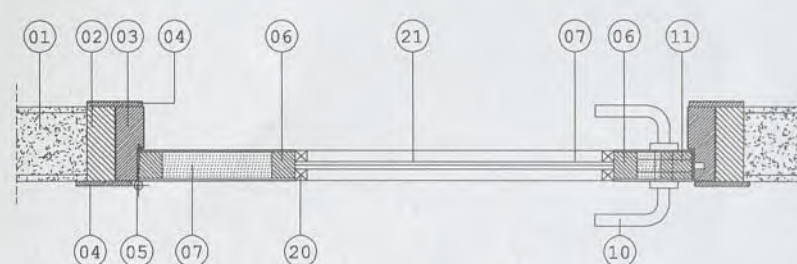
puertas nº2, 3, 5 y 9



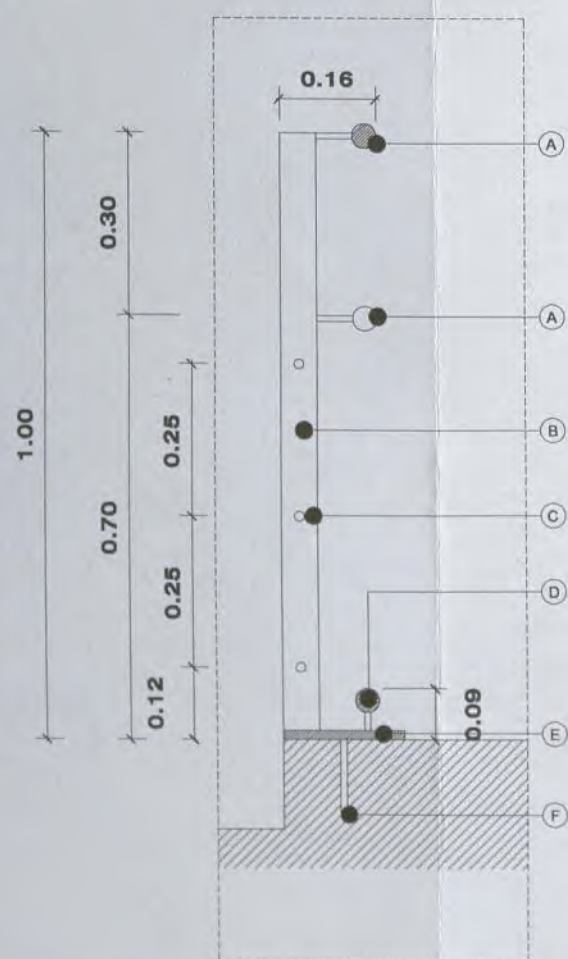
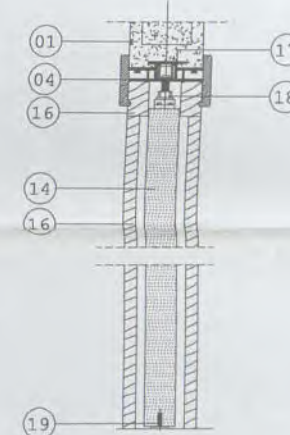
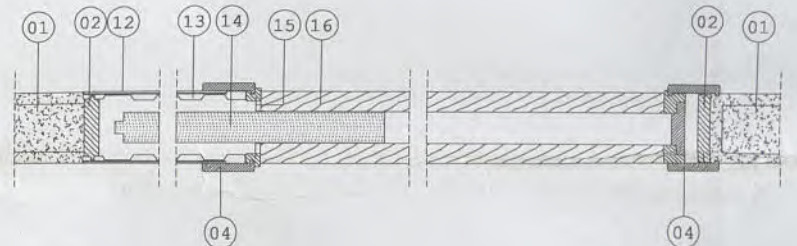
puerta nº6



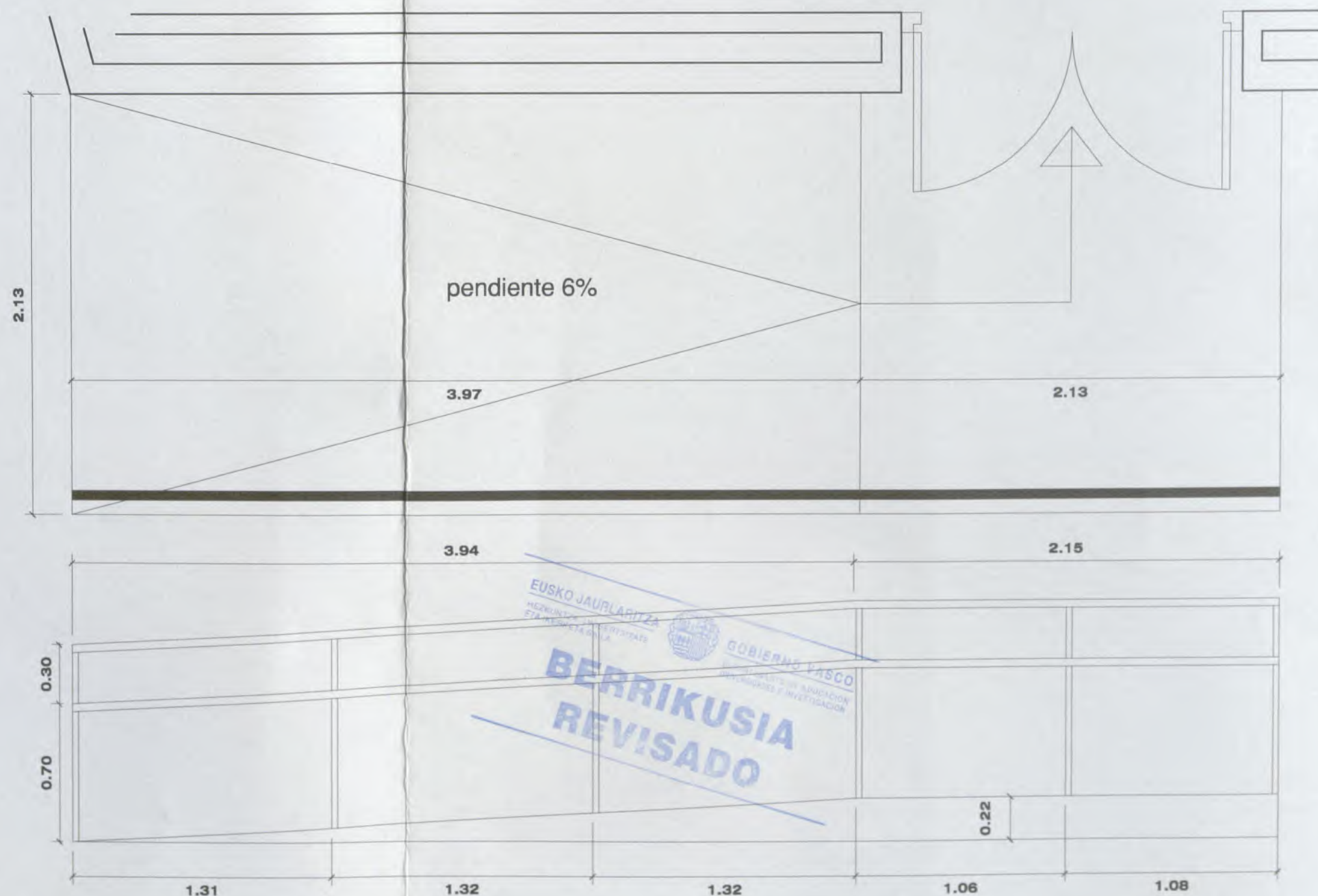
puertas nº7 y 8



puerta nº4



A pasamanos Ø40mm
B pletina 60x12mm
C redondo Ø6mm
D rodapié Ø40mm
E pletina 200.15 mm
F perno químico Ø12mm



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
BERRIKUSIA
REVISADO

fecha dibujo

11/11/05

plano

34

escala

e 1/20

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma

arquitecto

Santiago Broward 5, bajo: 48012 bilbao

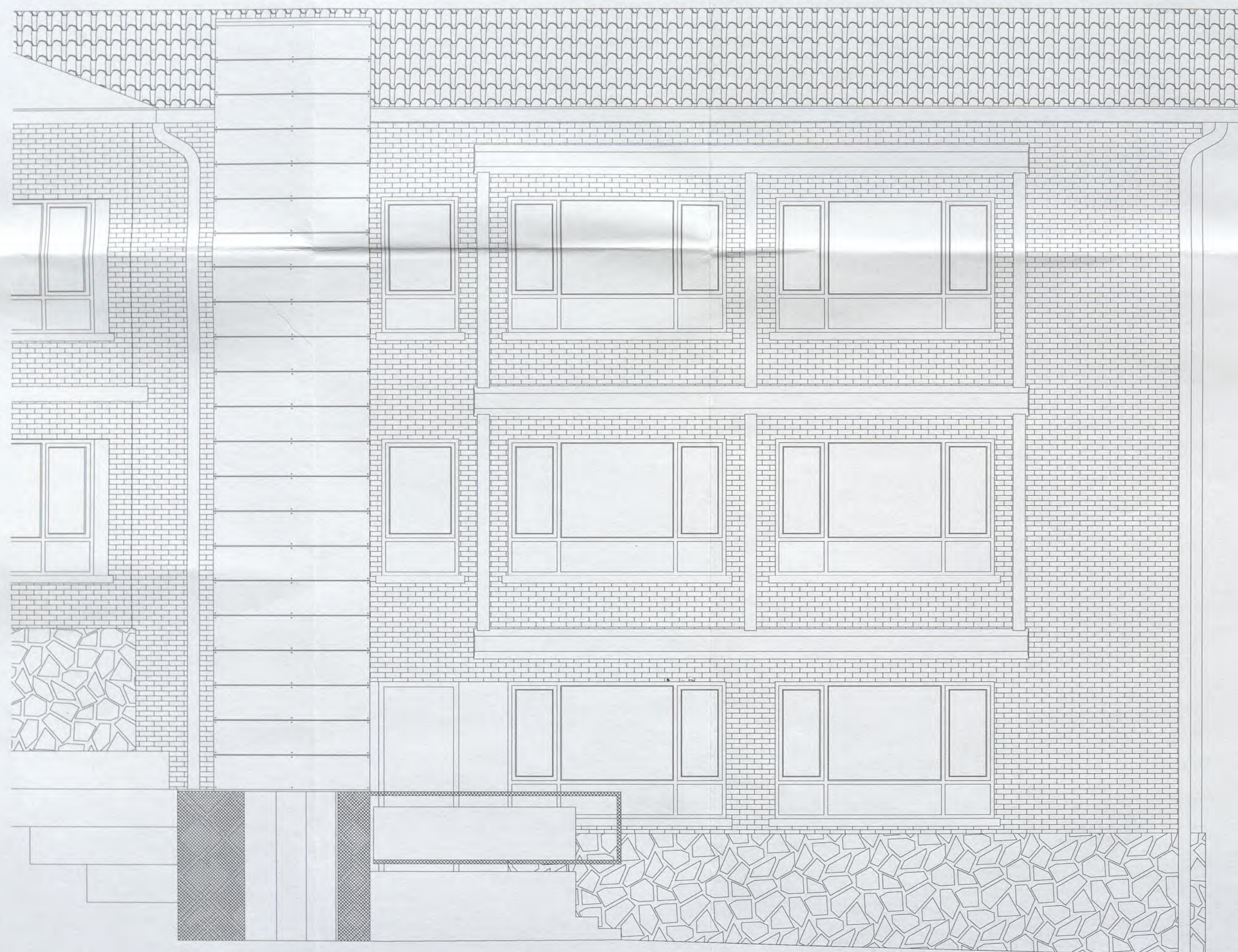
C.I.F. B - 95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

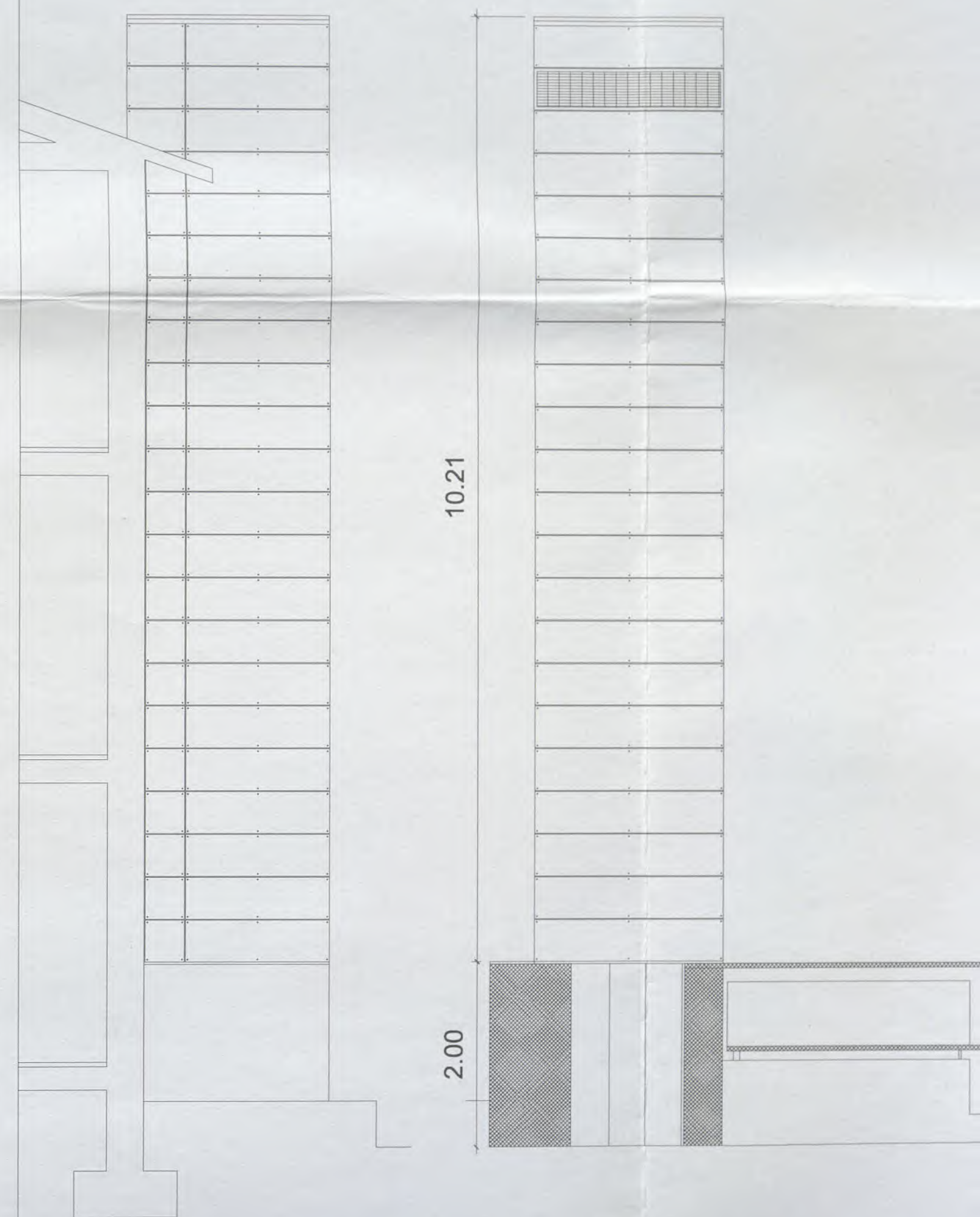
Laboia 47, bajo: 48942 Galdakao
CIF: B95273348 11/11/04 944871781

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
plano carpintería

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



caja de ascensor ala este



caja de ascensor alzados

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

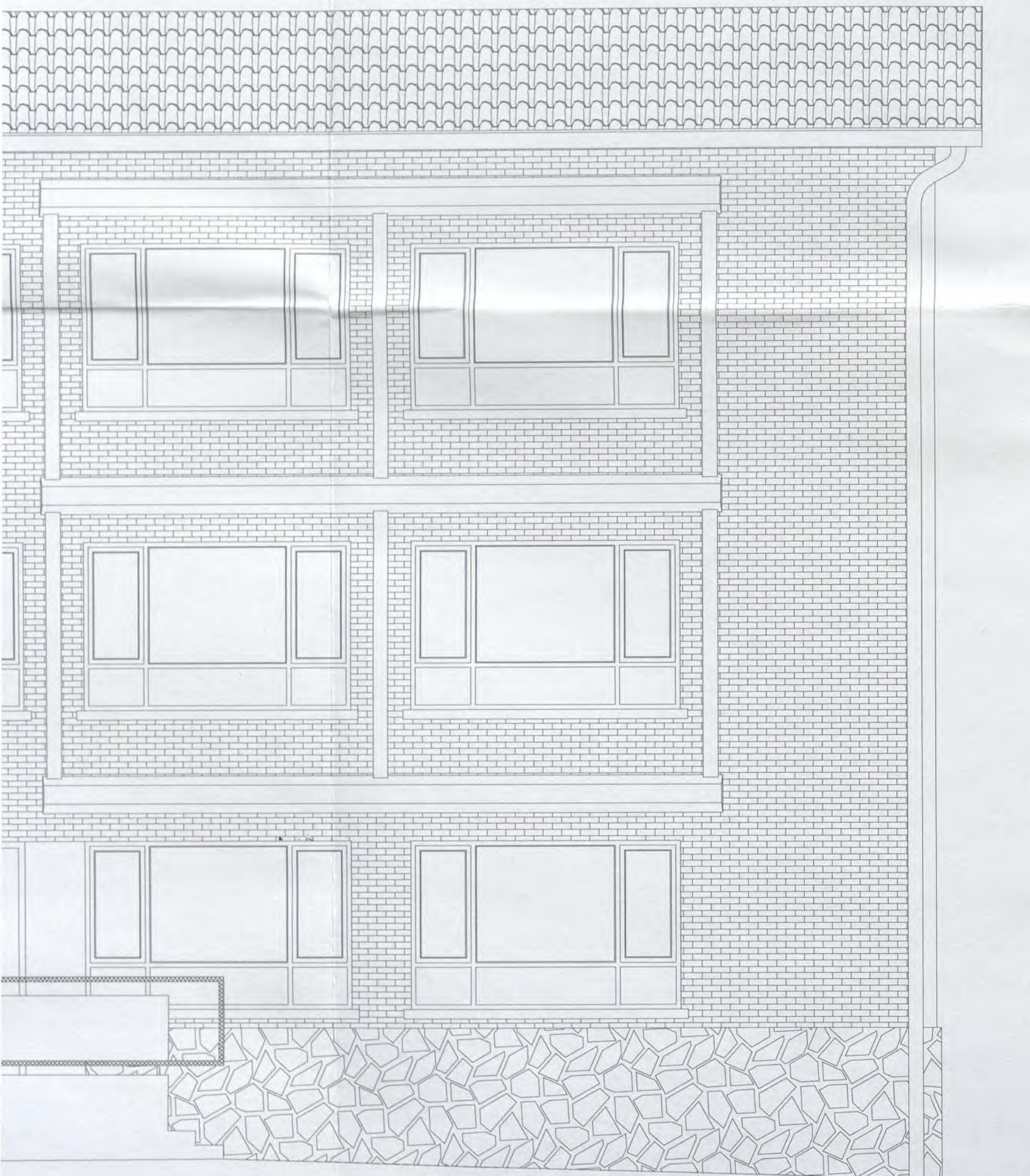
GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

EUSKO JAURLARITZA
BERRIKU
REVISAL



caja de ascensor alzados

EUSKO JAURLARITZA
REGLAMENTO DE EDIFICACION
EUSKO JAURLARITZA
REGLAMENTO DE EDIFICACION
GOBIERNO VASCO
REGLAMENTO DE EDIFICACION
BERRIKUSIA
REVISADO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

11/11/05

plano

35

escala

e 1/50

GOBIERNO VASCO



firma propiedad

firma

arquitecto
Santiago
C.I.F.: B - 95273348

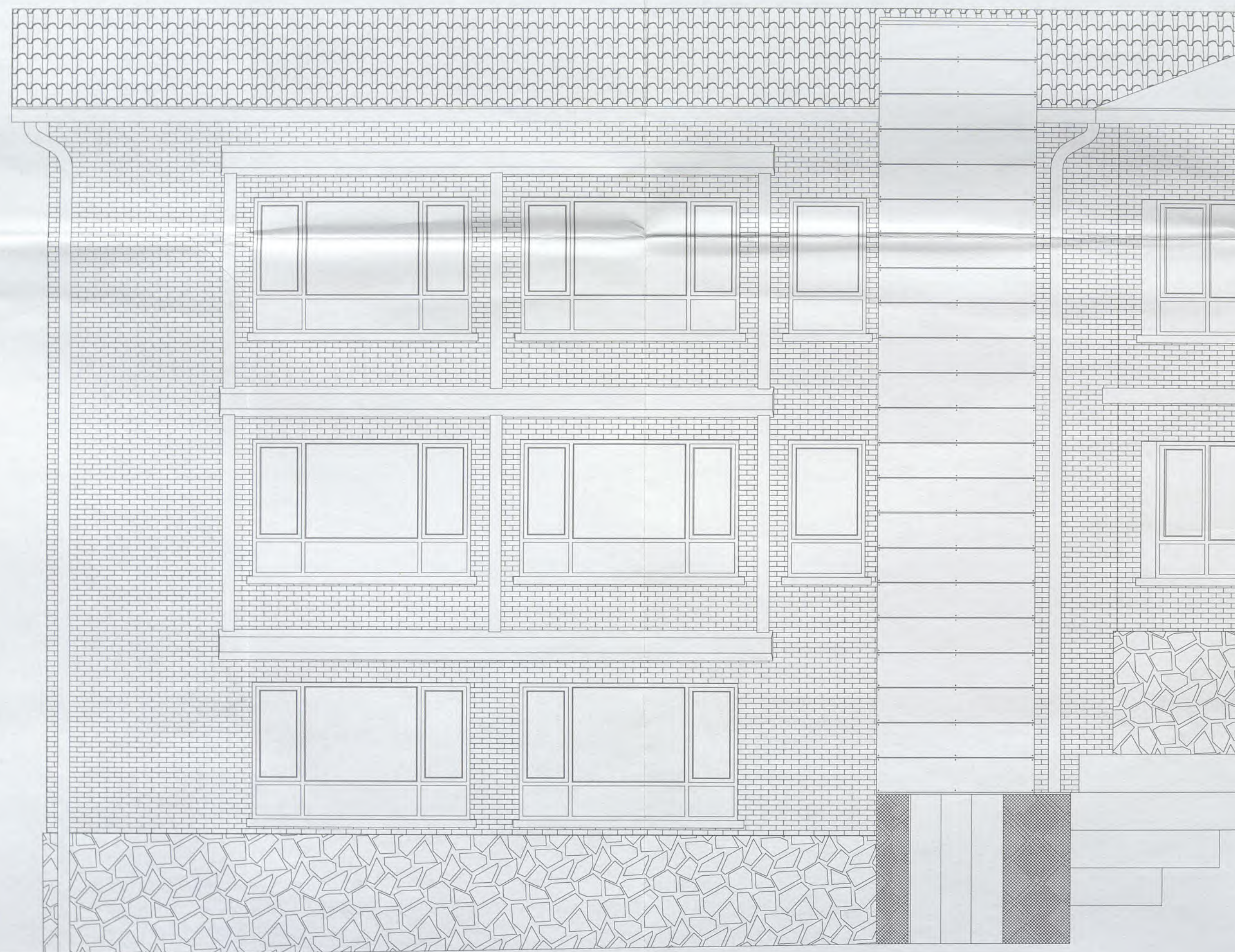
ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

alzados caja ascensor este

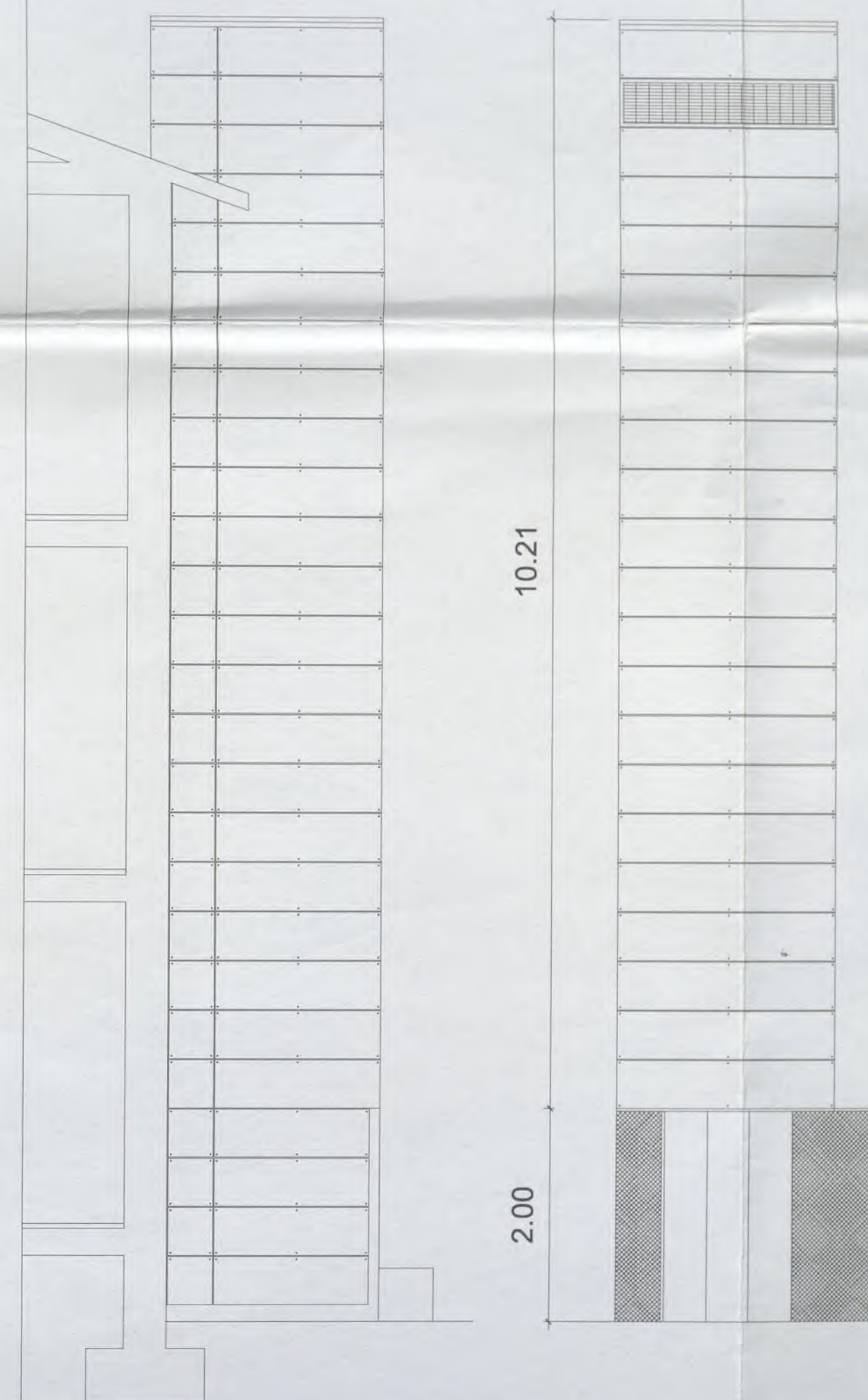
ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabala 49, 4to. 48940 Galdakao
C.I.F. B-95273348 11/11/05 94.437.1781

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRIA LA PREVA
AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



caja de ascensor ala oeste



caja de ascensor alzados

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

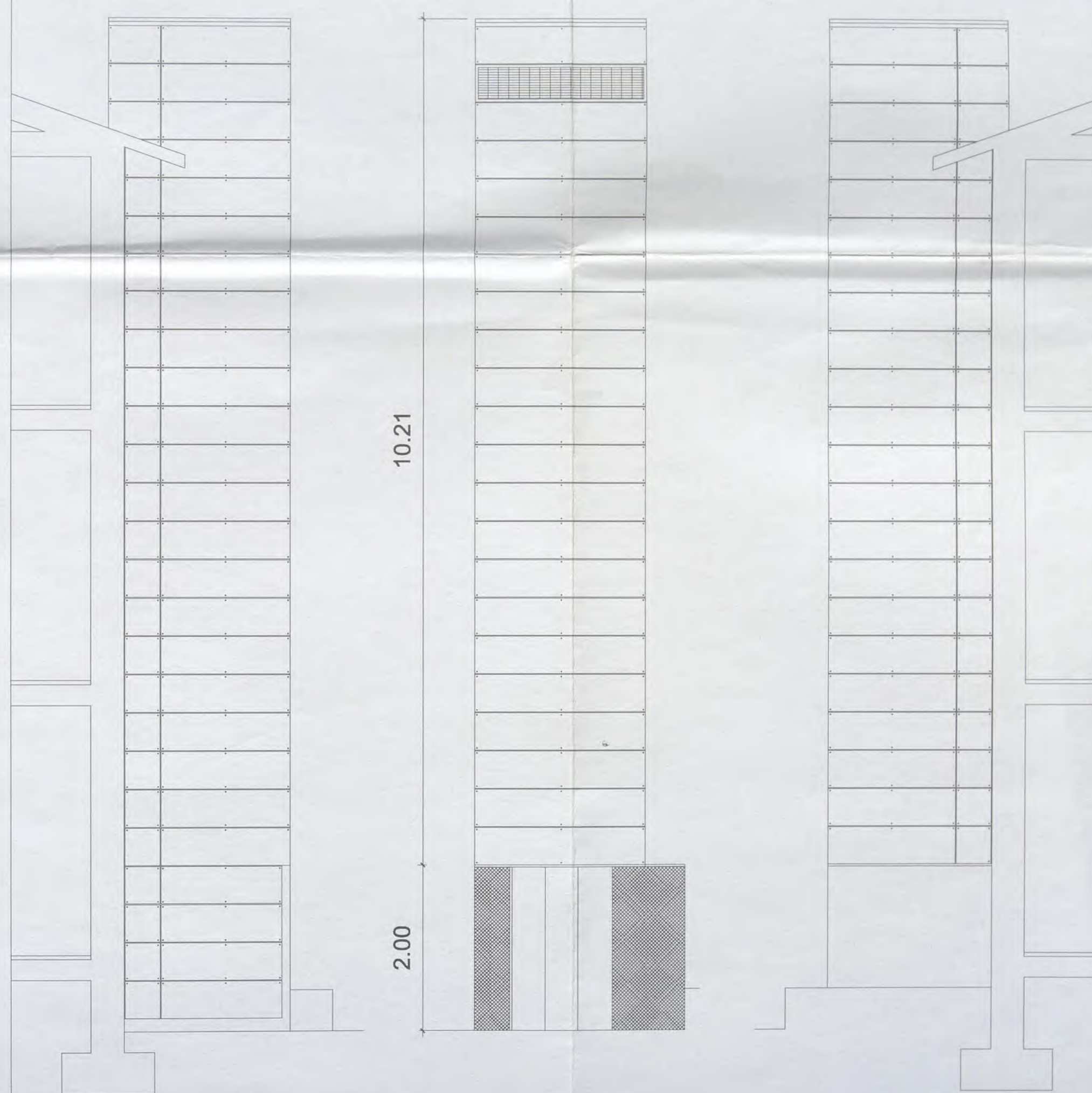
EUSKO JAURLARITZA
HEGOKO ARLOA
DPT. DE URBANISMO

BERRIK
REVIS



arquitecto

firma



caja de ascensor alzados

EUSKO JAURLARITZA
HEKUMAKETURBANTOTATE
ETA HERRIKETA BAKIA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
CULTURA Y TURISMO

**BERRIKUSIA
REVISADO**

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 36
escala e 1/50

GOBIERNO VASCO

firma propiedad



firma

arquitectura ingeniería urbanismo
alzurola 3, bajo. 48012 bilbao
C.I.F. B - 95273348

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo
alzurola 3, bajo. 48012 bilbao
C.I.F. B - 95273348

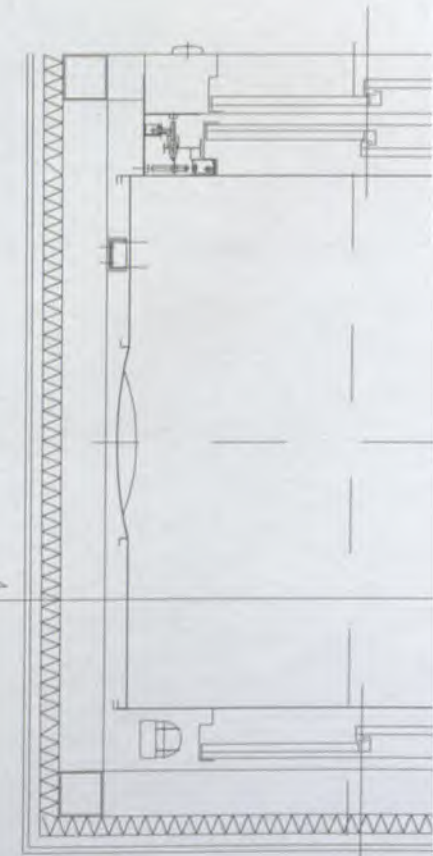
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUIERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



sección a - a'

sección b - b'

sección c - c'



TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

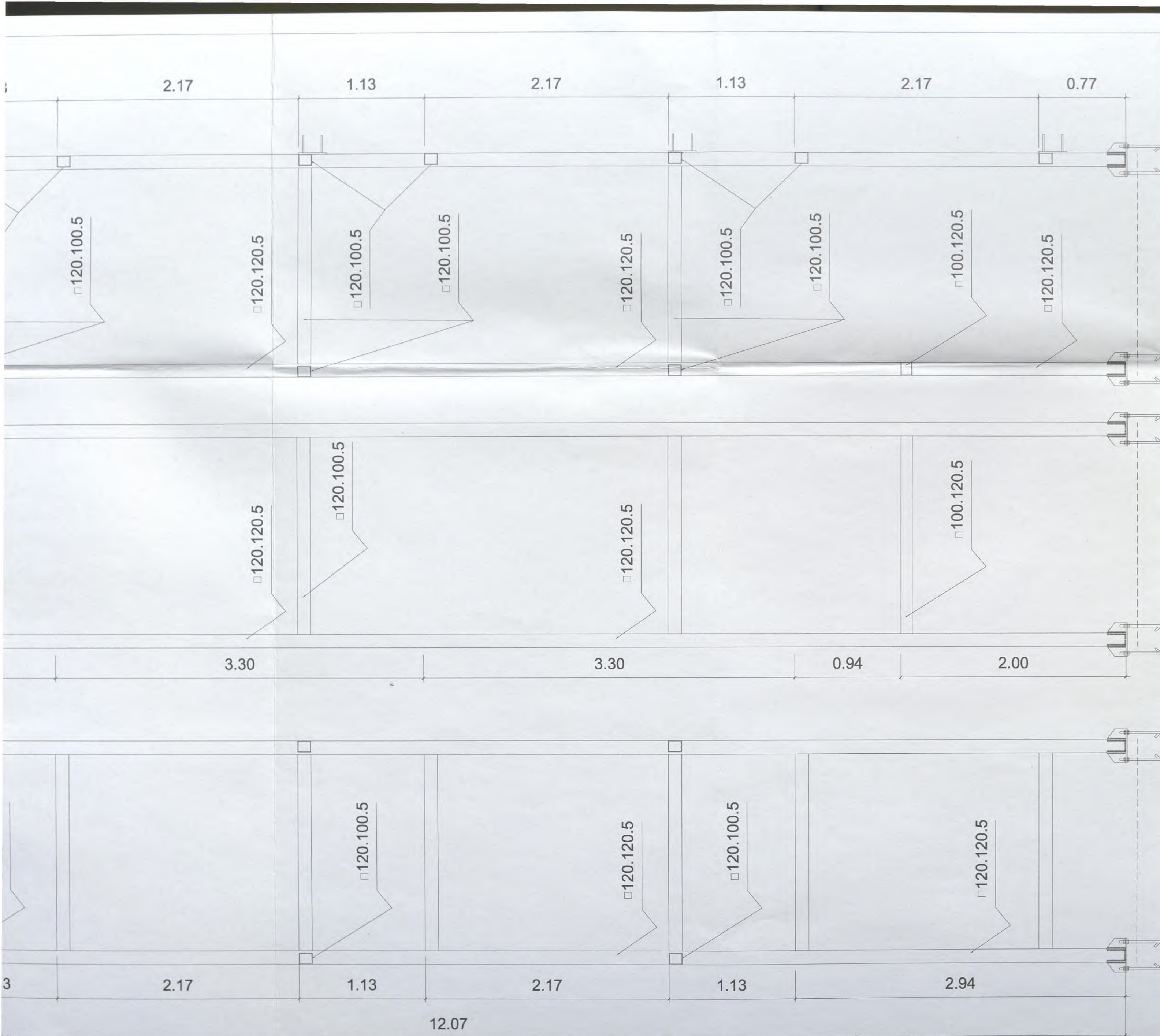
REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

firma propiedad

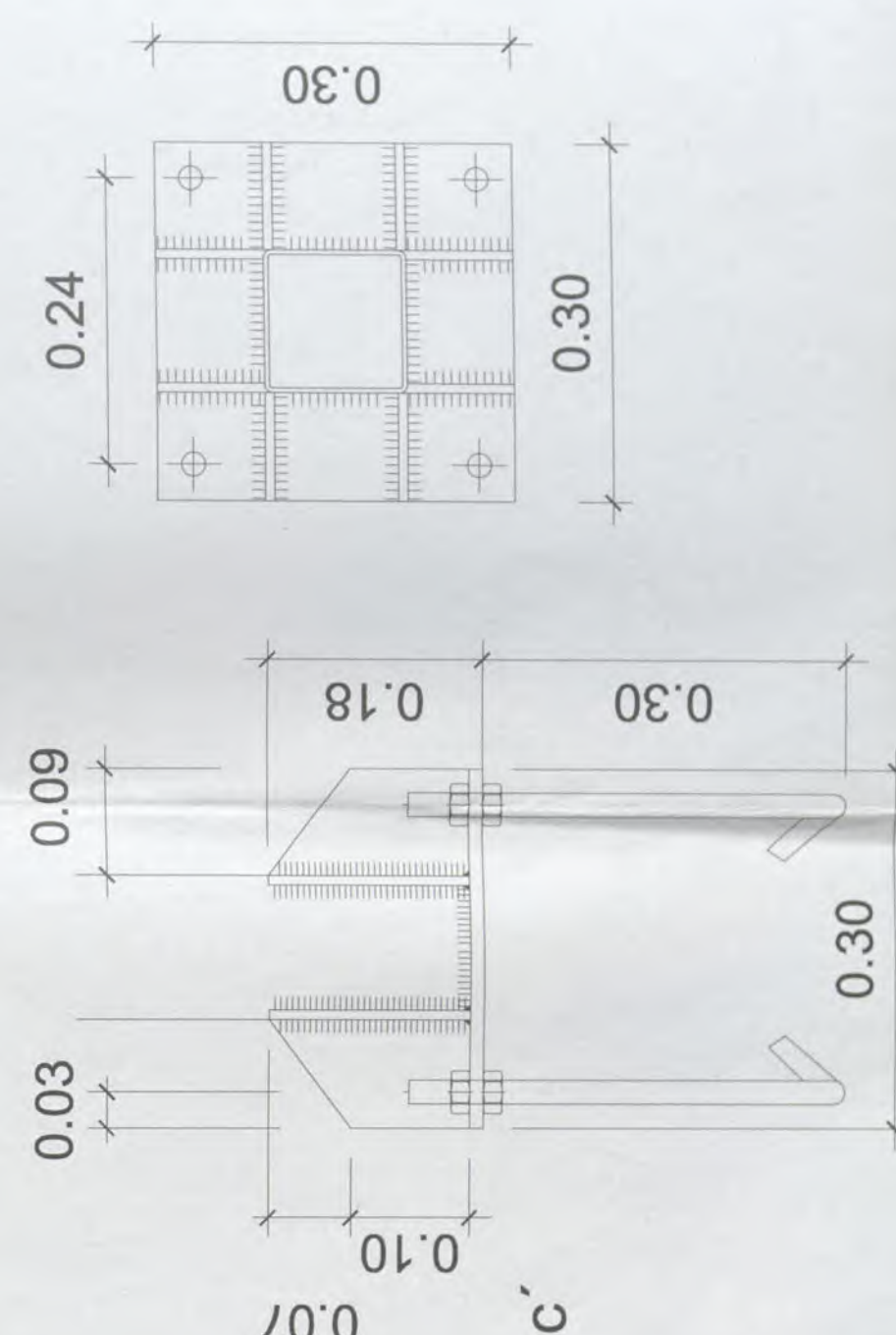
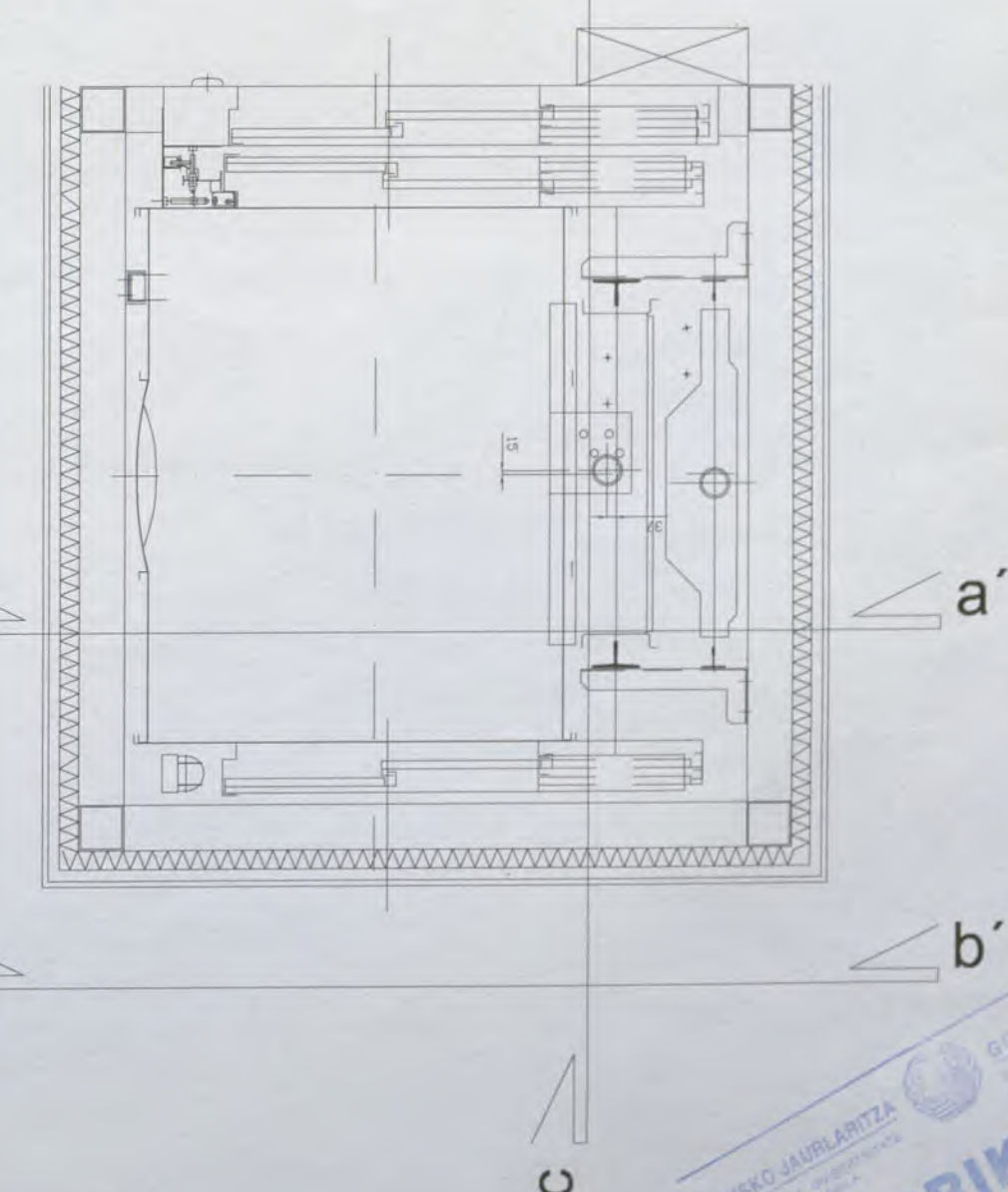
plano 37
arquitectura ingeniería
GOBIERNO VASCO
firma propiedad
CLF: B - 9527



sección c - c'

sección b - b'

sección a - a'



BERRIKUSIA
REVISADO

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
Departamento de Obras Públicas
Ingeniería y Arquitectura

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

LDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

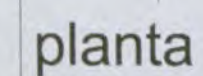
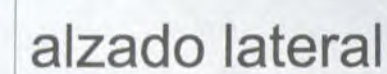
fecha dibujo 11/11/05

plano 37
escala e 1/50

firma propiedad

firma estructura metálica

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Euzkadi, 49. bajo. 48946 Galdakao
C.I.F. B-95273348

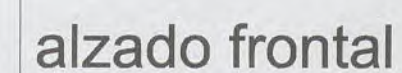


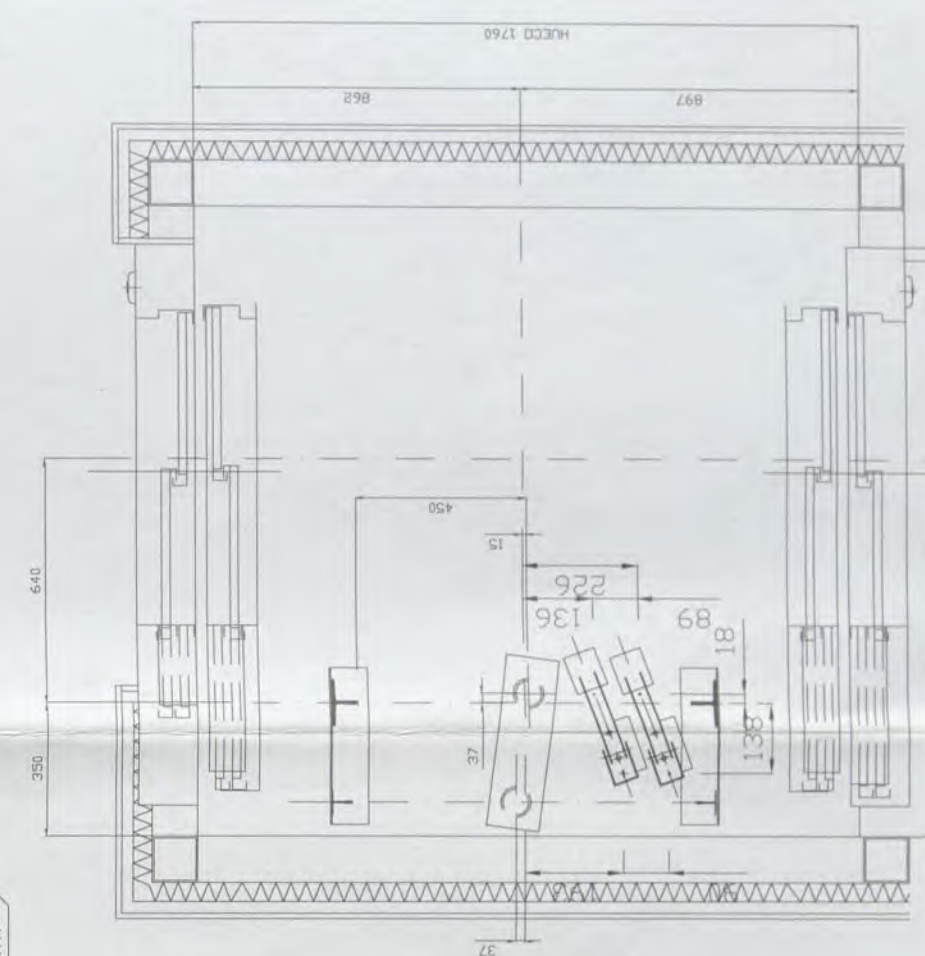
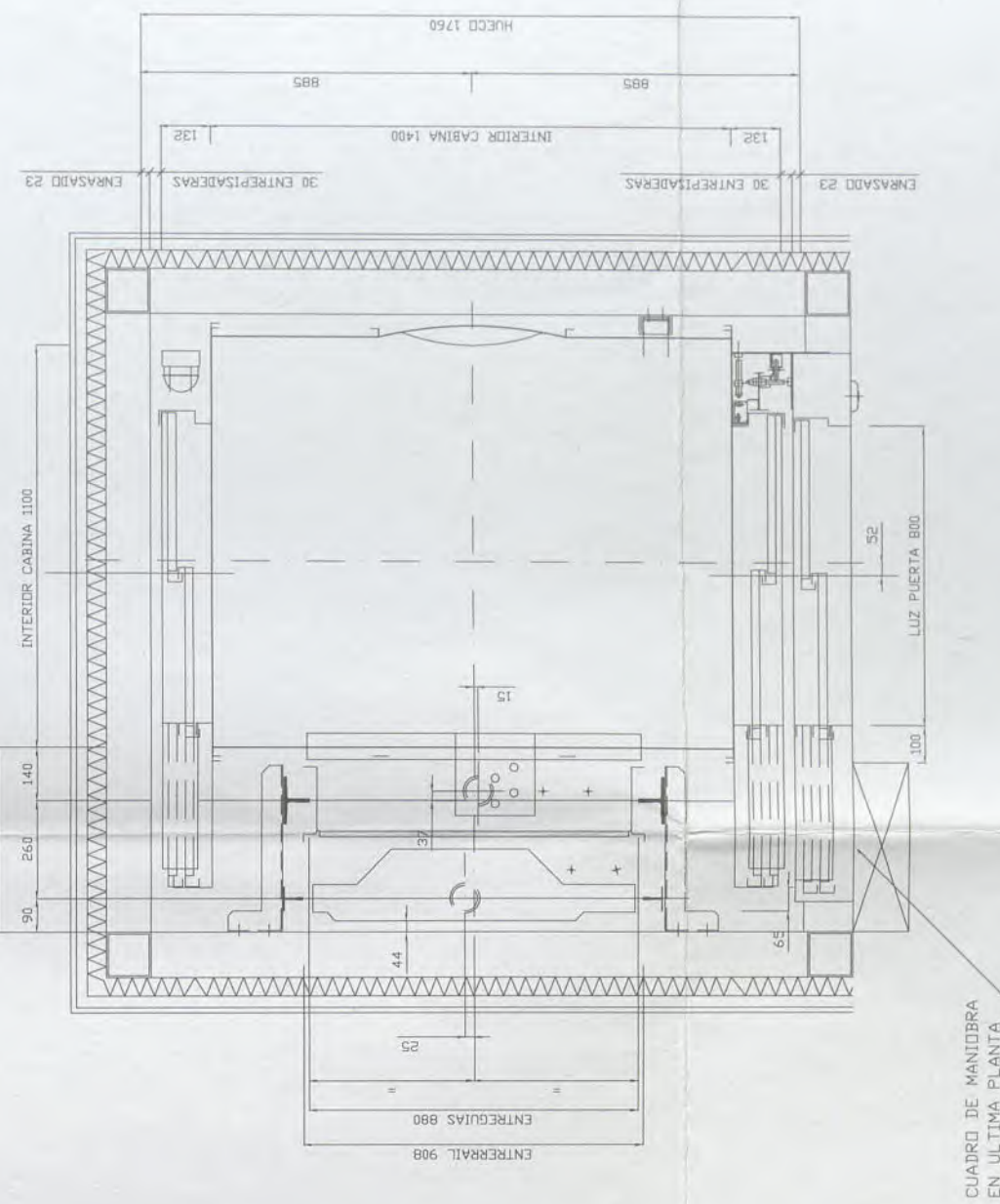
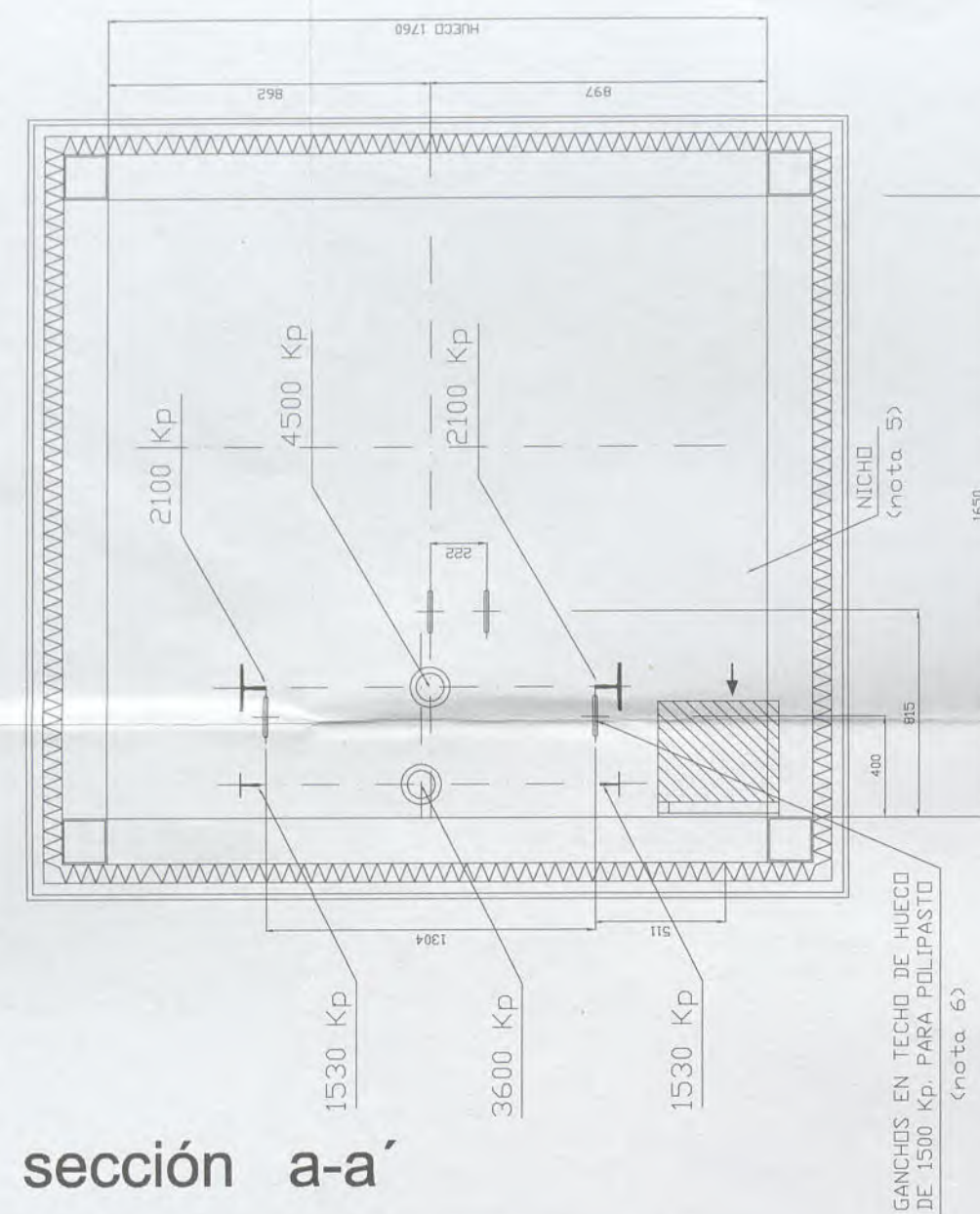
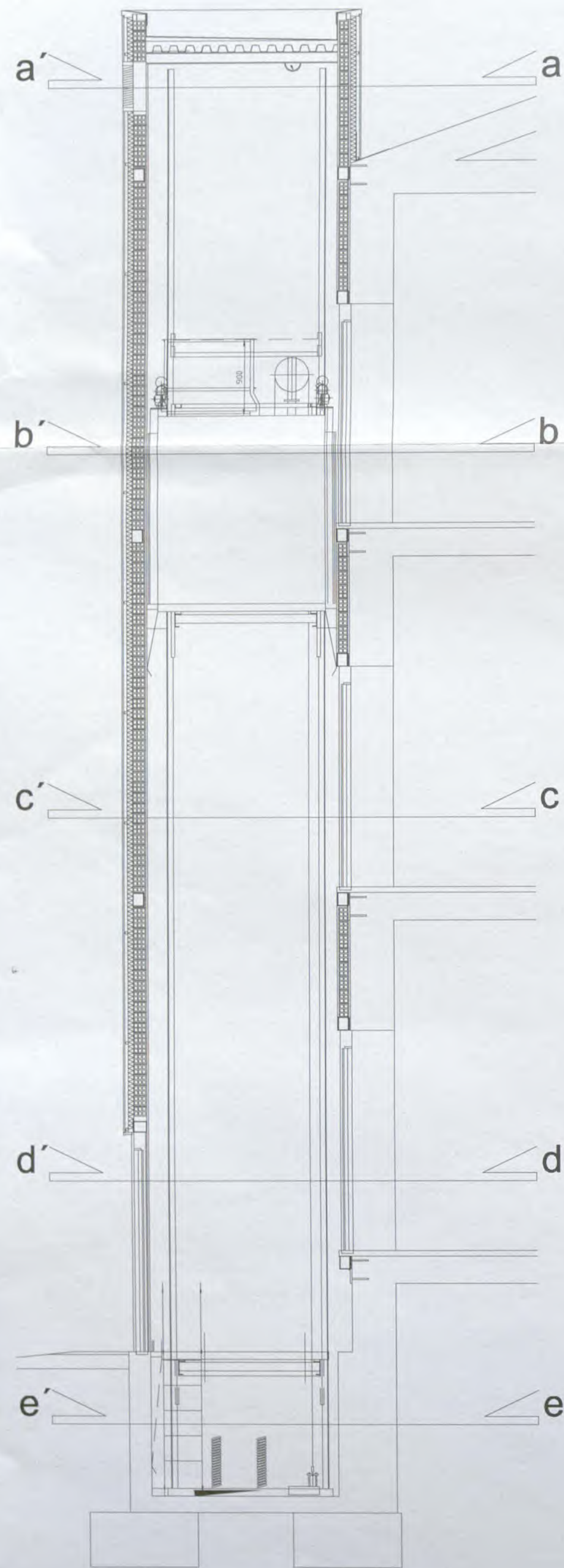
1ª sección

2' sección

3' sección

- 1 aplacado piedra caliza pulida e = 30 mm
- 2 chapa galvanizada pintada e = 3 mm
- 3 □ 35,35,3
- 4 raseo mortero hidrófugo e = 2 cm
- 5 anclaje con varilla y esparrago □ 35,35,3
- 6 chapa galvanizada pintada a pistola e = 3 mm
- 7 pasamanos acero inoxidable Ø40 mm
- 8 □ 35,35,3
- 9 □ 50,50,3





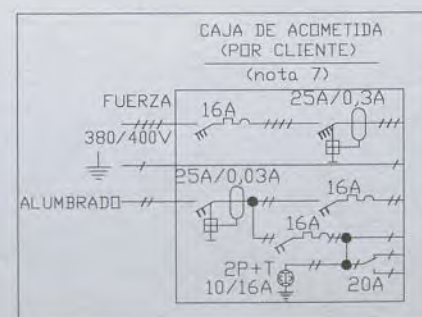
sección a-a'

sección b-b'

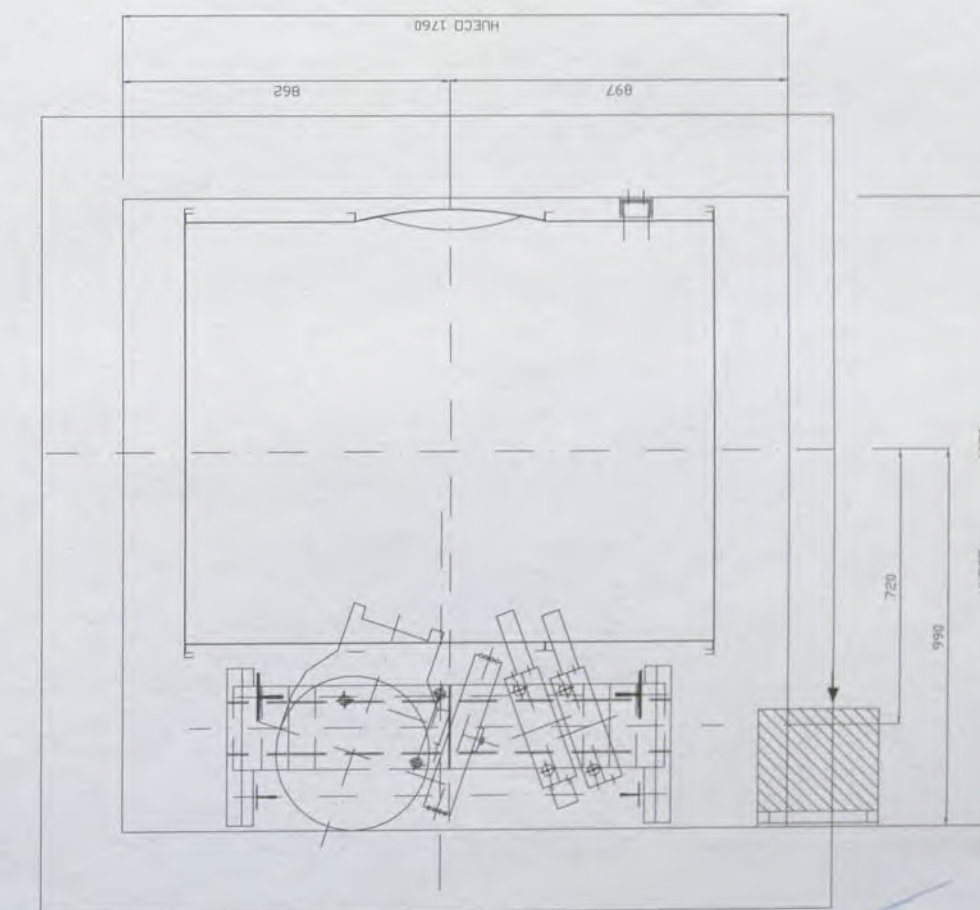
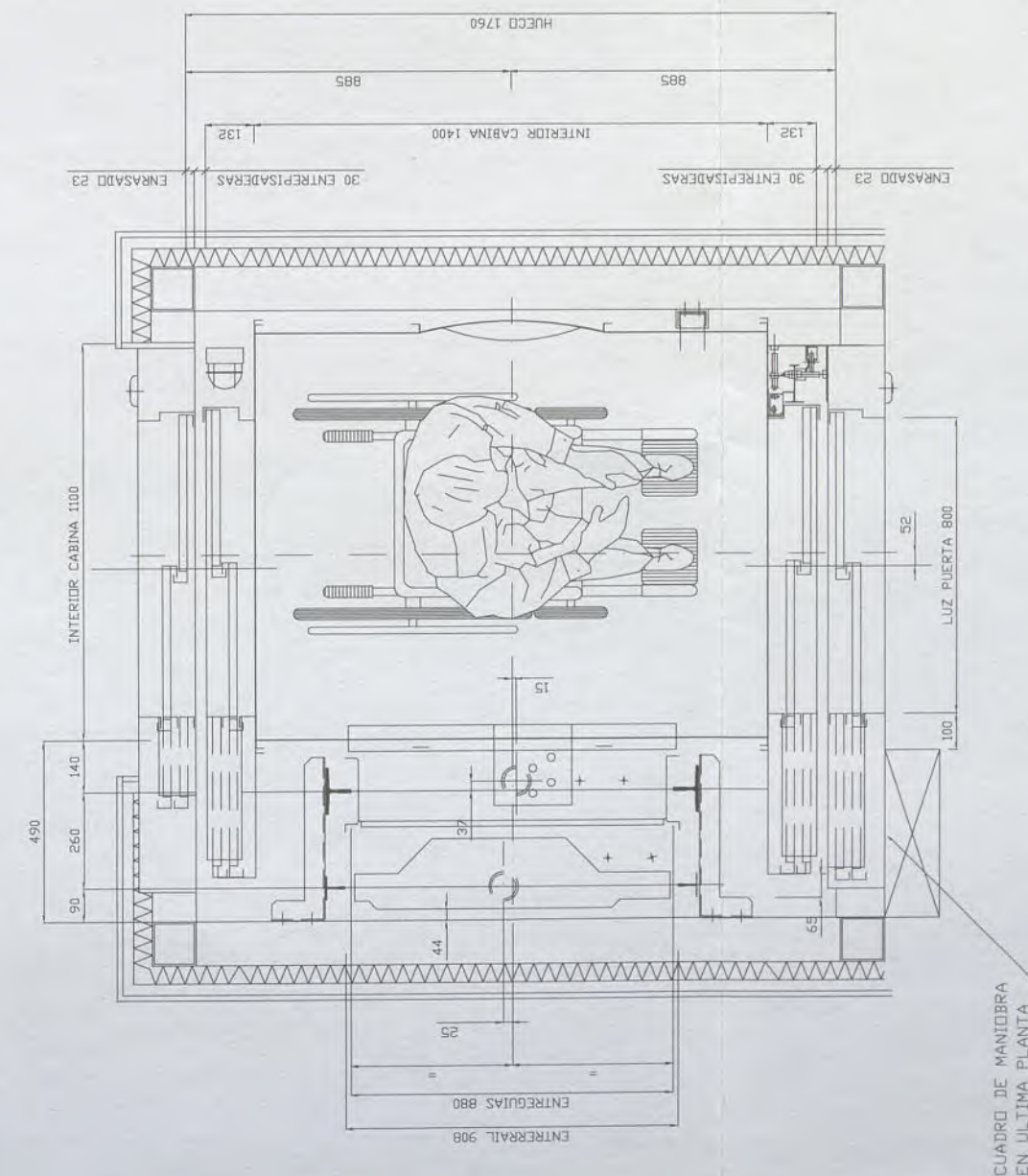
sección c-c'

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE
HUECO

1. Un hueco liso con desplomes menores del 1/1000 y conforme al R.D.1314/97 y Norma EN81-1(98), con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2,5 por 100 de la sección transversal del hueco.
2. Un foso estanco, capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
3. Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de las guías de cabina, contrapeso y las puertas.
4. El recibido y remate de las puertas después de su colocación por Zardoya Otis S.A.
5. Un nicho sobre el dintel de la puerta de la última planta para el alojamiento del control de frecuencia variable.
6. Cuatro ganchos en el techo de hueco según plano.
7. Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra a instalar en el cuadro de maniobra, según esquema "B", conforme al MIBT y Norma EN81-1(98), admitiéndose una caída de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza irá dotado de enclavamiento por candado. Junto al interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V+T). Dimensiones aproximadas de la caja: 310 x 175 mm.
8. A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los ensayos de puesta a punto del ascensor.
9. Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el período de montaje.
10. Un local cerrado y apto para el depósito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
11. Instalación de línea telefónica hasta el cuadro de maniobra para la comunicación con la central OTIS.
12. Alumbrado de relanos mínimo 50 lux, excepto en la última planta, que será de 200 lux, para dar iluminación al cuadro de maniobra.
13. Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Otis S.A.



OBSERVACIONES :



sección d-d'

sección e-e'

BERRIKUSIA
REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
853 72 27 95
856 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 89, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

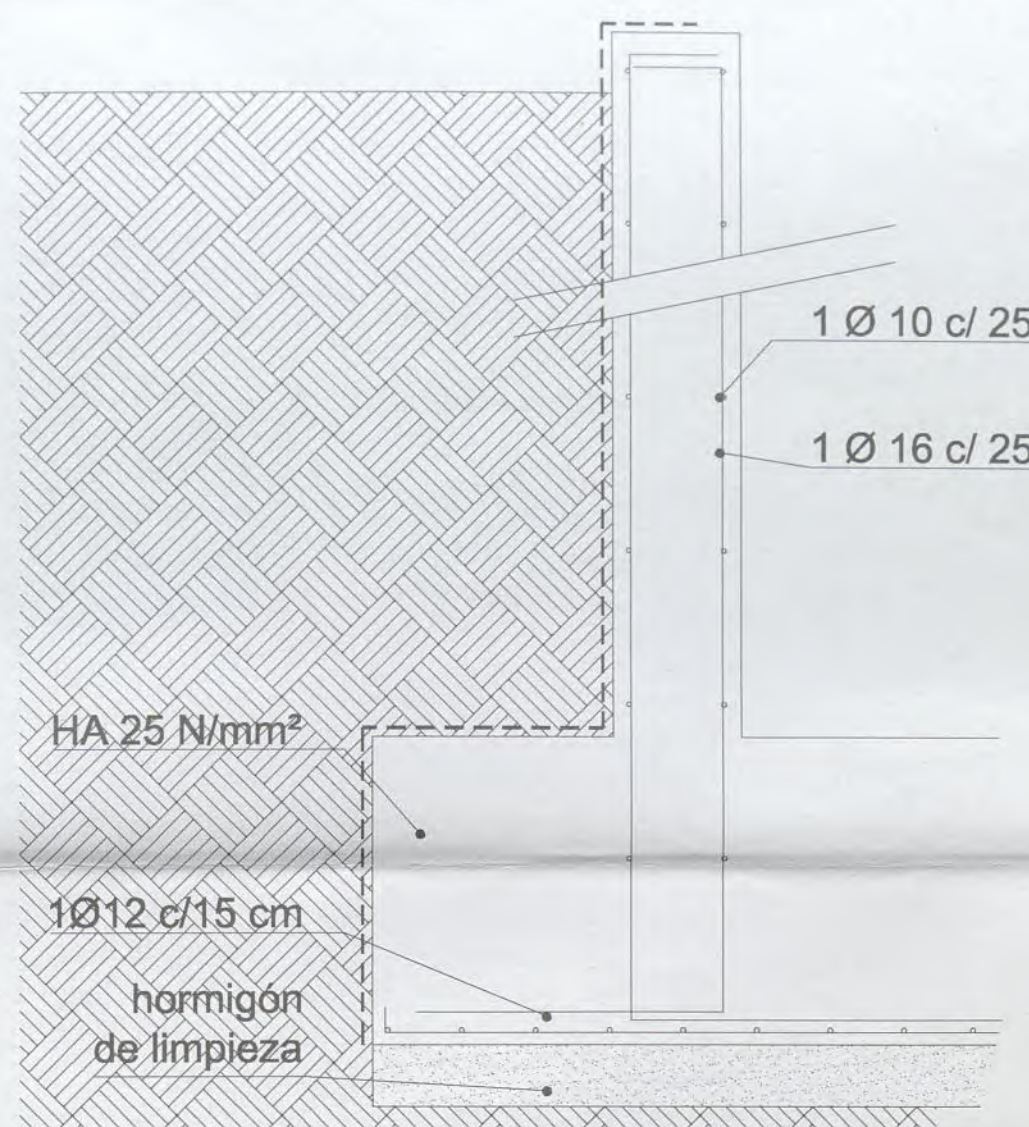
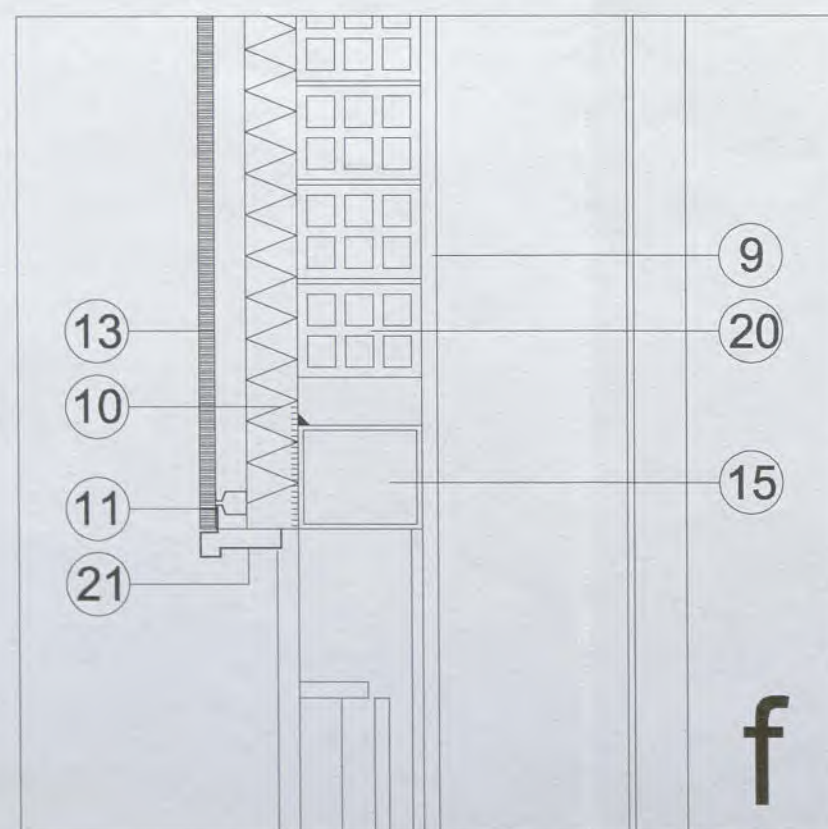
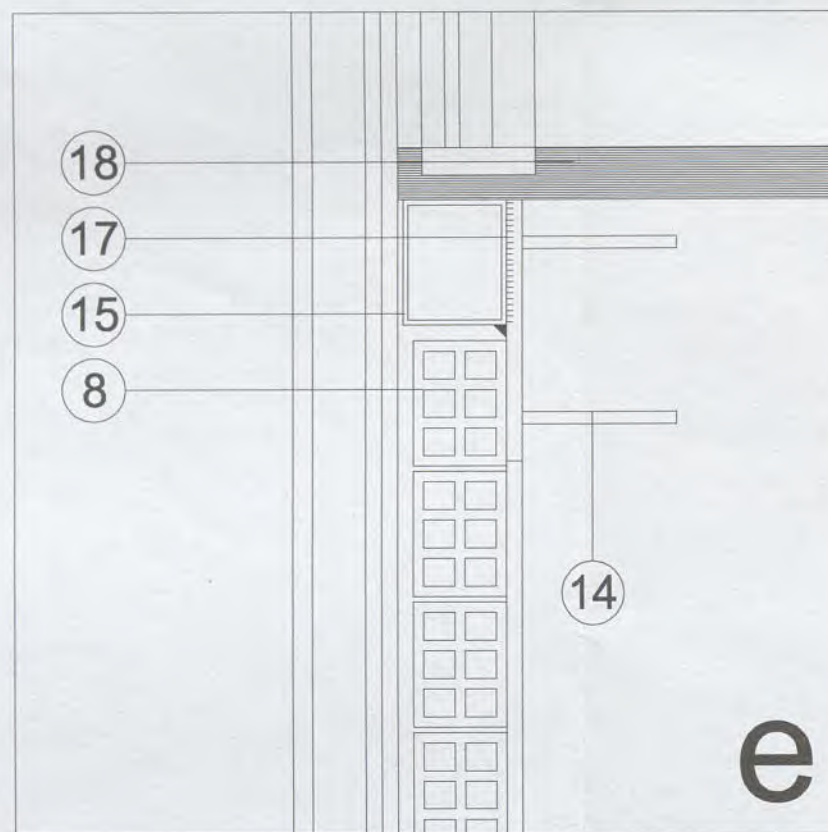
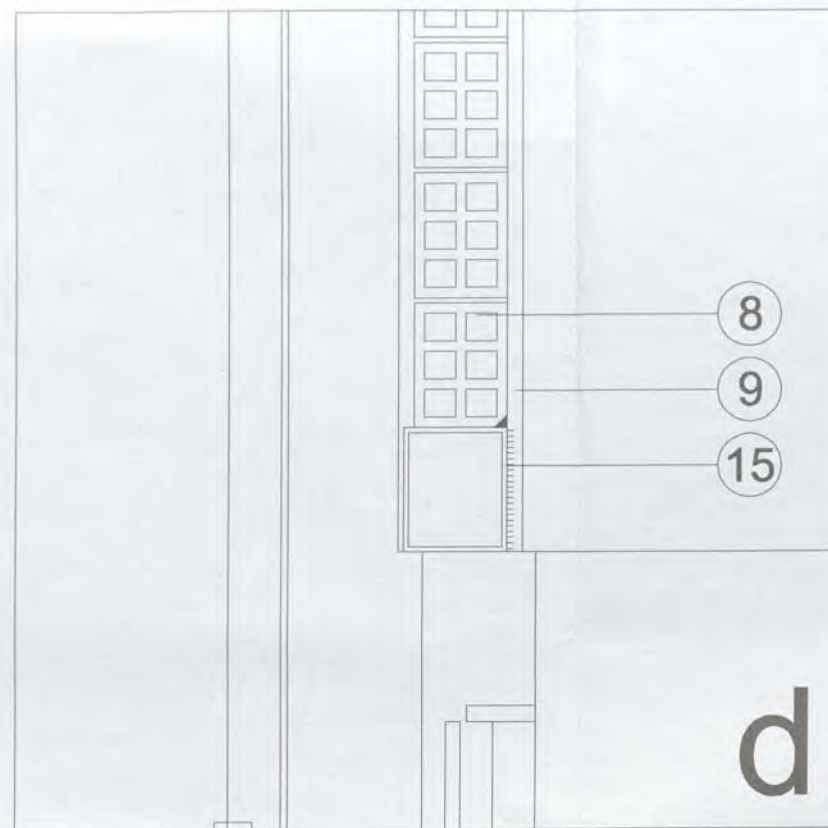
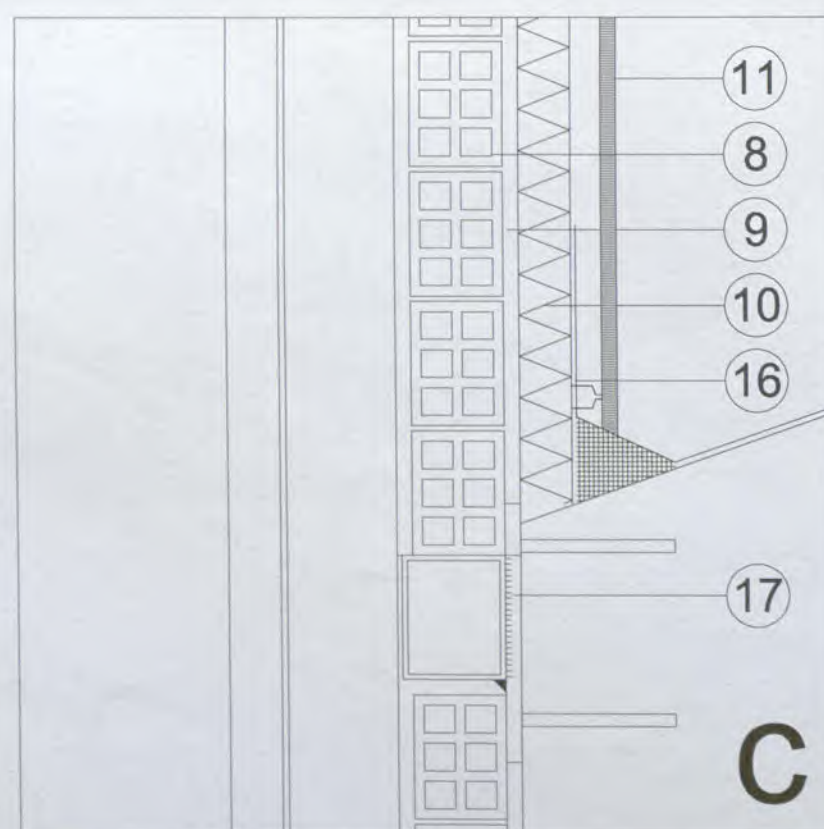
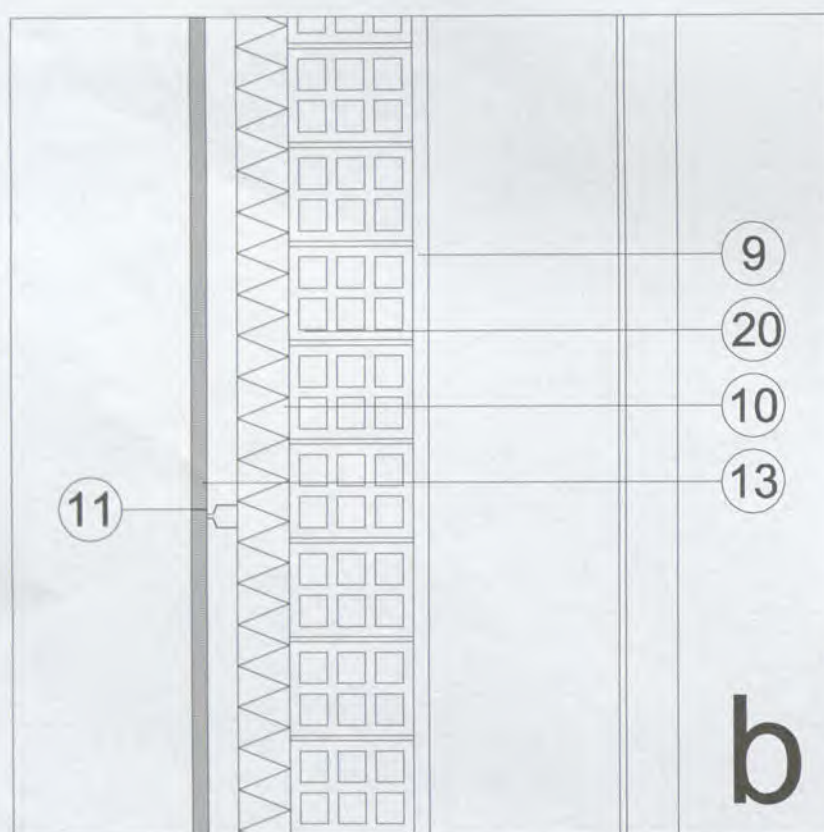
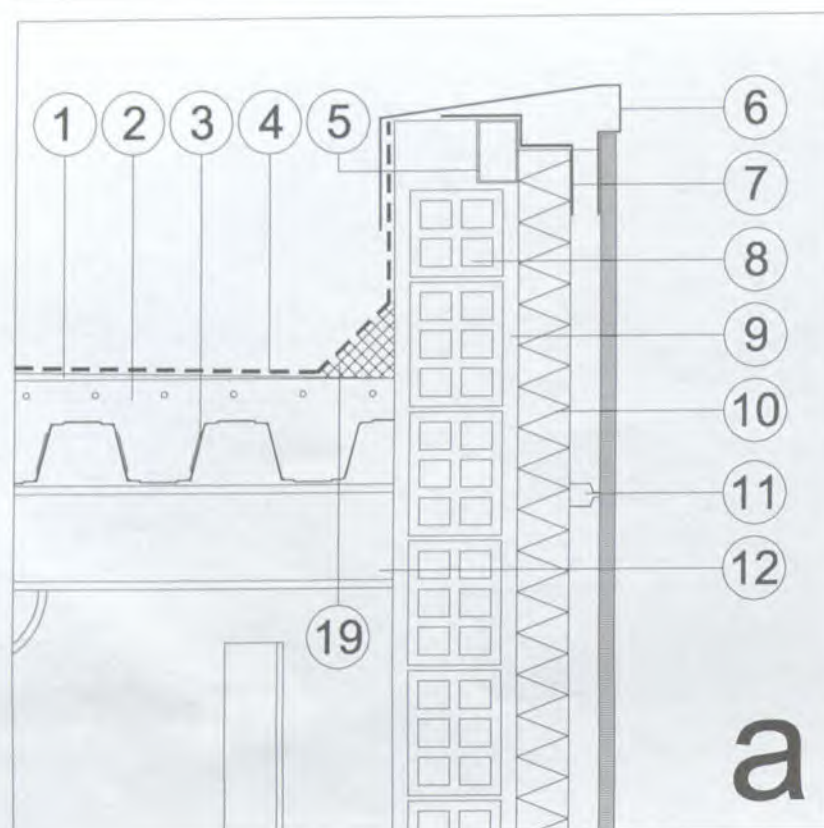
plano 39
escala e 1/20

firma propiedad

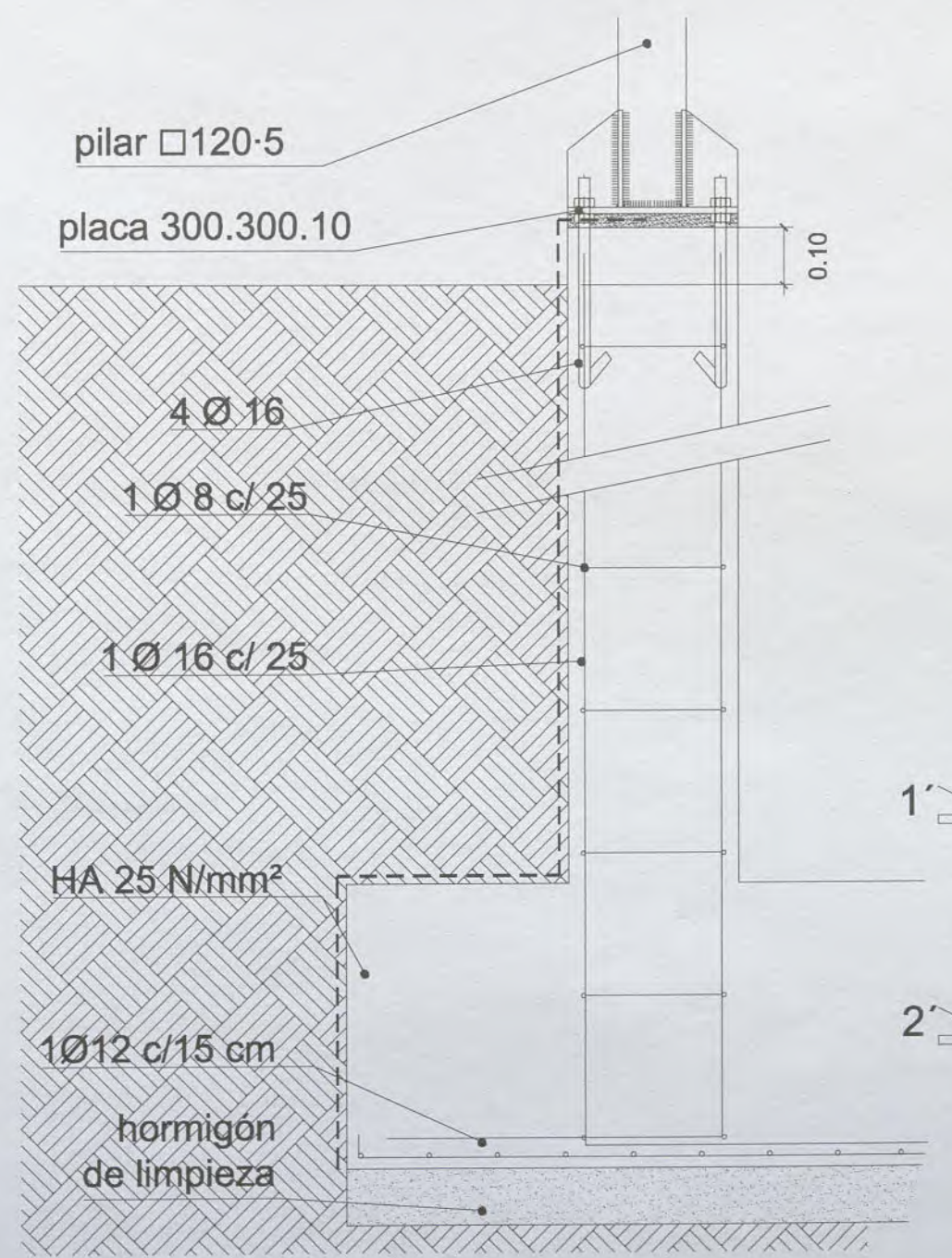
firma **ainur s.l.**
arquitectura ingeniería urbanismo ascensor
Zabalea 89, bajo, 48960 Galdakao
C.I.F. B-95273348

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo
Zabalea 89, bajo, 48960 Galdakao
C.I.F. B-95273348

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

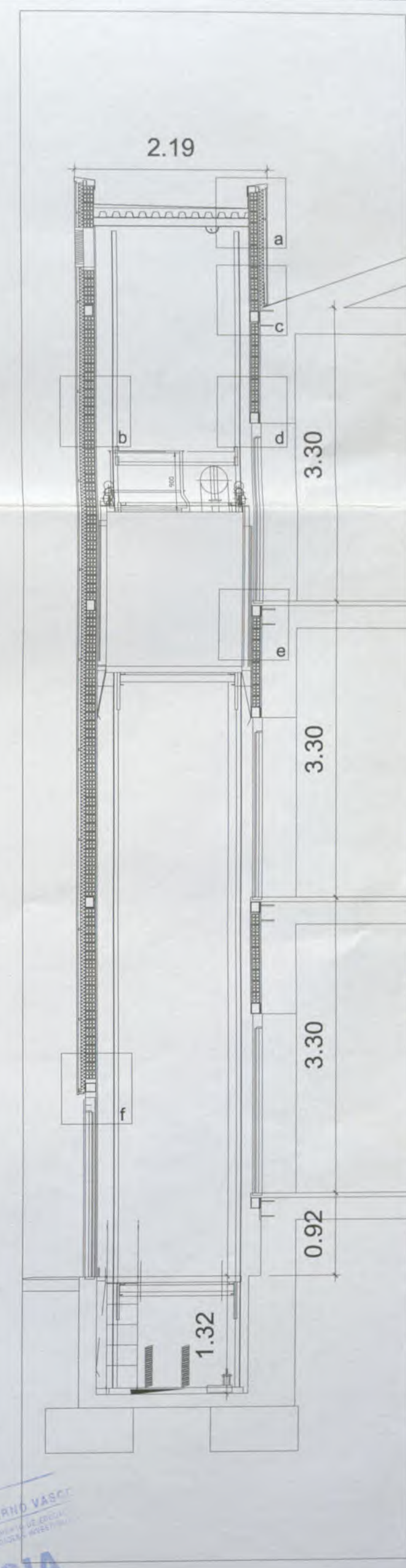
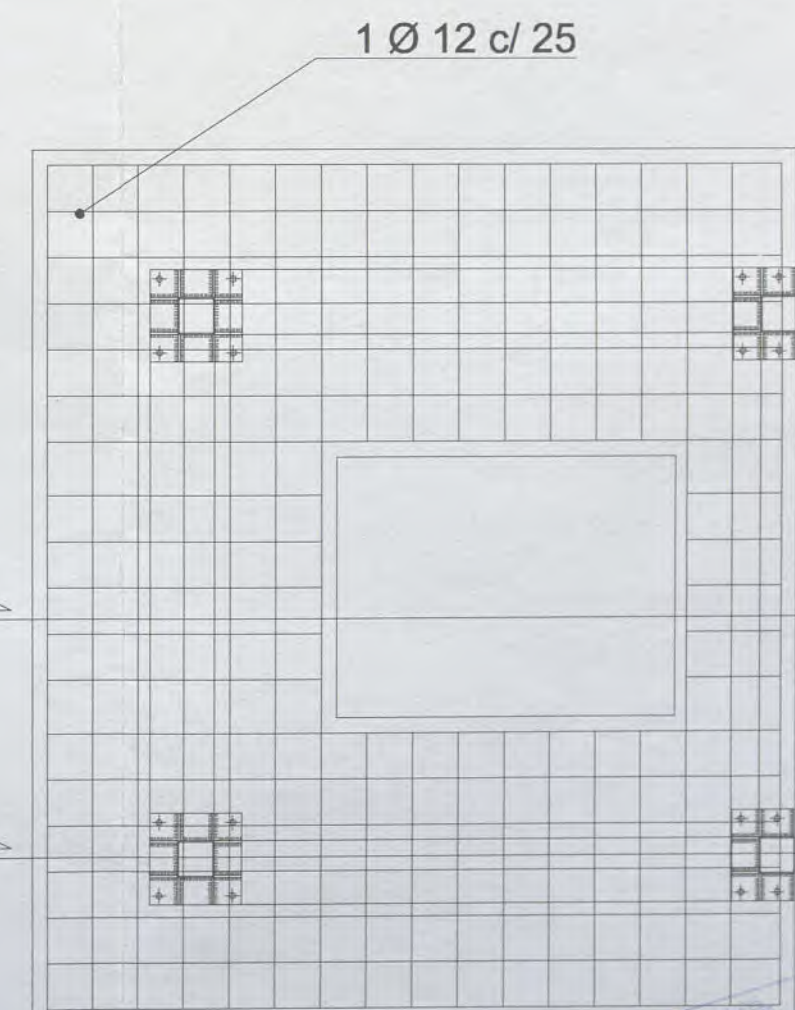


sección 1'



sección 2'

- 1 Impermeabilización bicapa autoprotégida, sistema adherido: lámina asfáltica de oxiásfalto con peso medio de 4 Kg/m², de superficie no protegida, acabada con film de polietileno por ambas caras, CHOVEL-40, con armadura de fibra de vidrio de 60 gr/m² (LO-40-FV según Norma UNE 104-238/89), totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica SUPERMUL-N de 0,30 Kg/m²; y lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, con autoprotección mineral de gránulos de pizarra gris, acabada en film de polietileno por su cara interna, peso medio de 4 Kg/m² y doblemente armada con fieltro de poliéster de 130 gr/m² y fibra de vidrio de 50 gr/m², POLITABER-POL-P-40/G Gris (Tipo LBM-40/G-FP+V de Norma UNE 104-242/1/95), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Membrana GA-2 s/UNE 104-402/96.
- 2 capa compresora HA 25 e = 12 cm, mallazo superior 20.20.5
- 3 forjado colaborante perfil PL 42
- 4 mortero autonivelante pdte 2%
- 5 60.40.2
- 6 coronación chapa plegada prelacada e = 1 mm
- 7 tapajuntas chapa plegada
- 8 ladrillo HD 9 cm chingolo
- 9 raseo mortero hidrófugo e = 1 cm
- 10 aislamiento poliestireno extrusionado e = 40 mm
- 11 subestructura omegas TS 300
- 12 vigueta metálica cargadero HB 120
- 13 panel TRESPA meteon e 10 mm, NW02
- 14 SPIT FIX Ø16 mm L = 20 cm
- 15 120.100.5
- 16 chapa plegada prelacada formación bandeleta e = 1 mm
- 17 placa anclaje 250x250x10 mm
- 18 solera terrazo existente e = 3 mm
- 19 media caña mortero cemento 1:4
- 20 ladrillo HD 9 cm media asta
- 21 goterón chapa plegada prelacada e = 1 mm



TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 40
escala e 1/50

firma propiedad

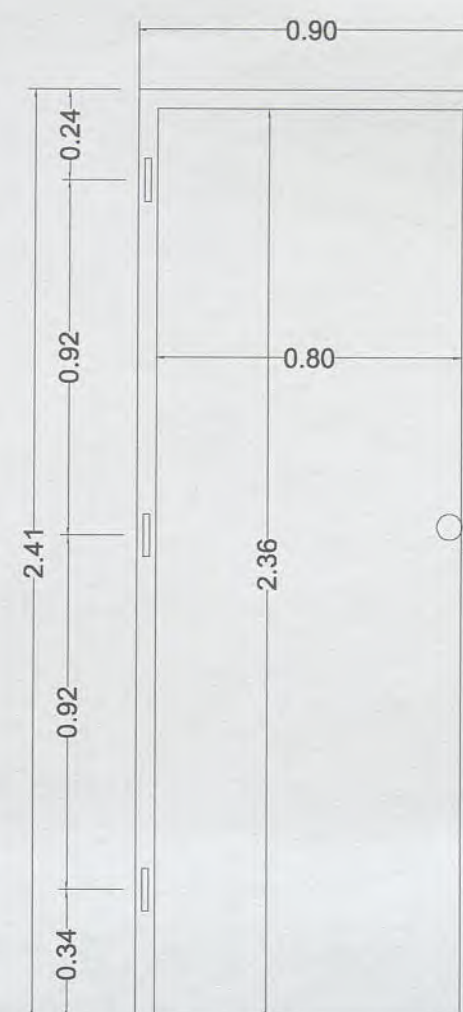
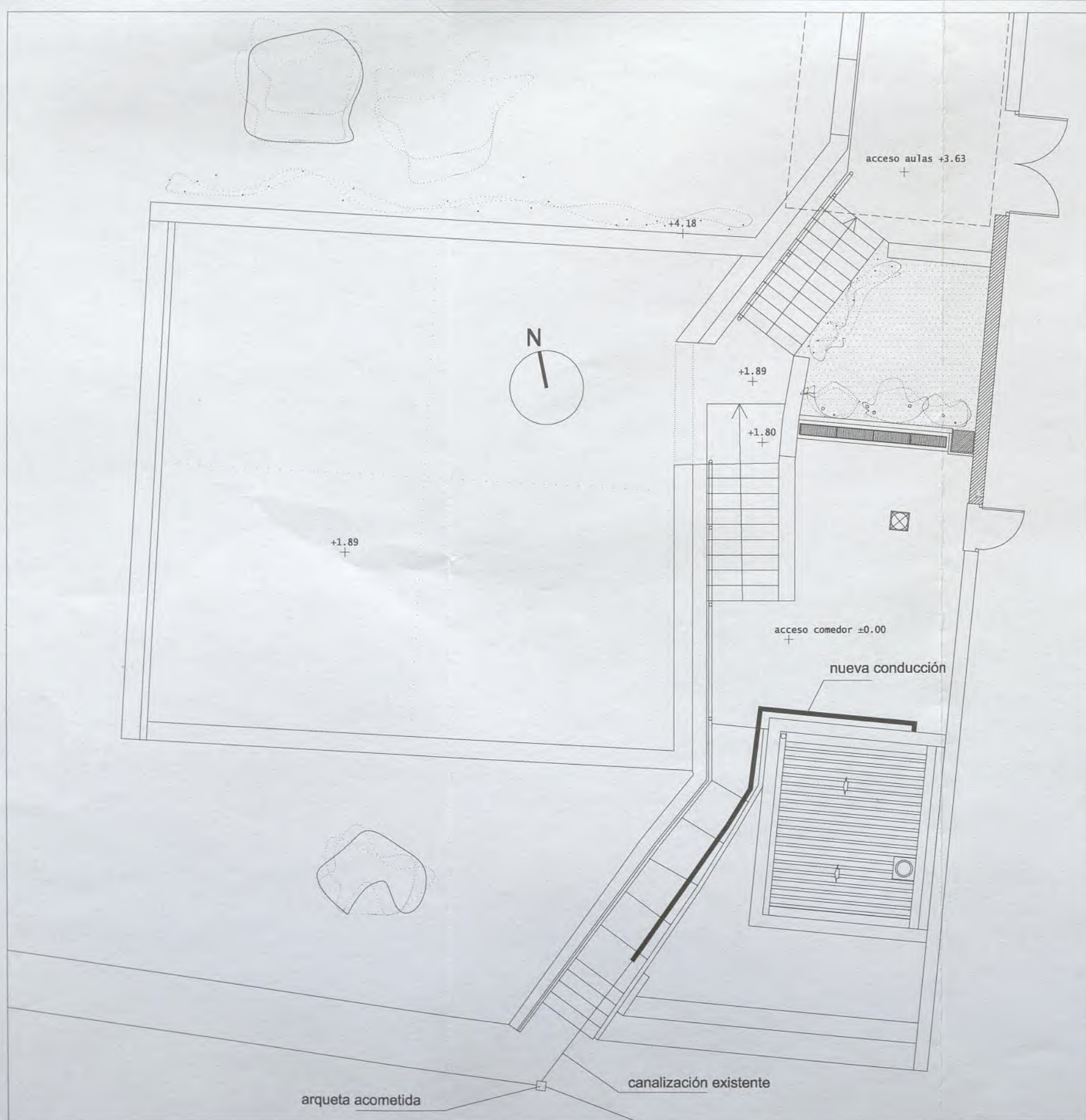
firma arquitecto
C.I.F. B - 95273348

detalle caja ascensor

ainur s.l.
arquitectura ingeniería urbanismo

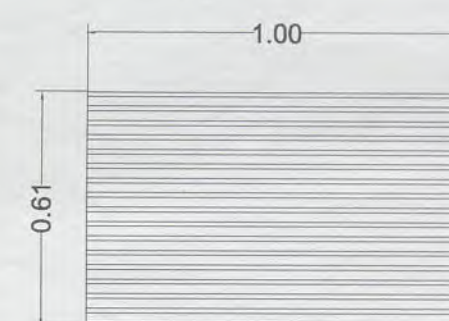
Zabalea 69, bajo, 48960 GALDAKAO
C.I.F. B-95273348 11/11/05 14:47:17

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANIUR S.L. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

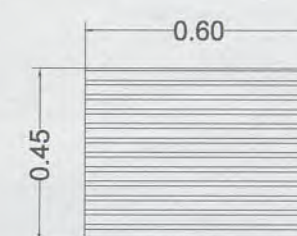


puerta de acceso a sala de calderas
RF 120
hoja 80x240

e 1/20



rejilla de ventilación
aluminio anodizado



rejilla de ventilación
aluminio anodizado

e 1/100

nota: todas las medidas se comprobarán en obra



TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

proyecto de REFORMA INTERIOR

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

fecha dibujo

11/11/05

plano

41

escala

e 1/100

ainur[®] sl

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma proyecto

arquitectura ingeniería urbanismo

Guard 5, bajo. 48012
C.I.F.: B - 95273348

situación / carpintería

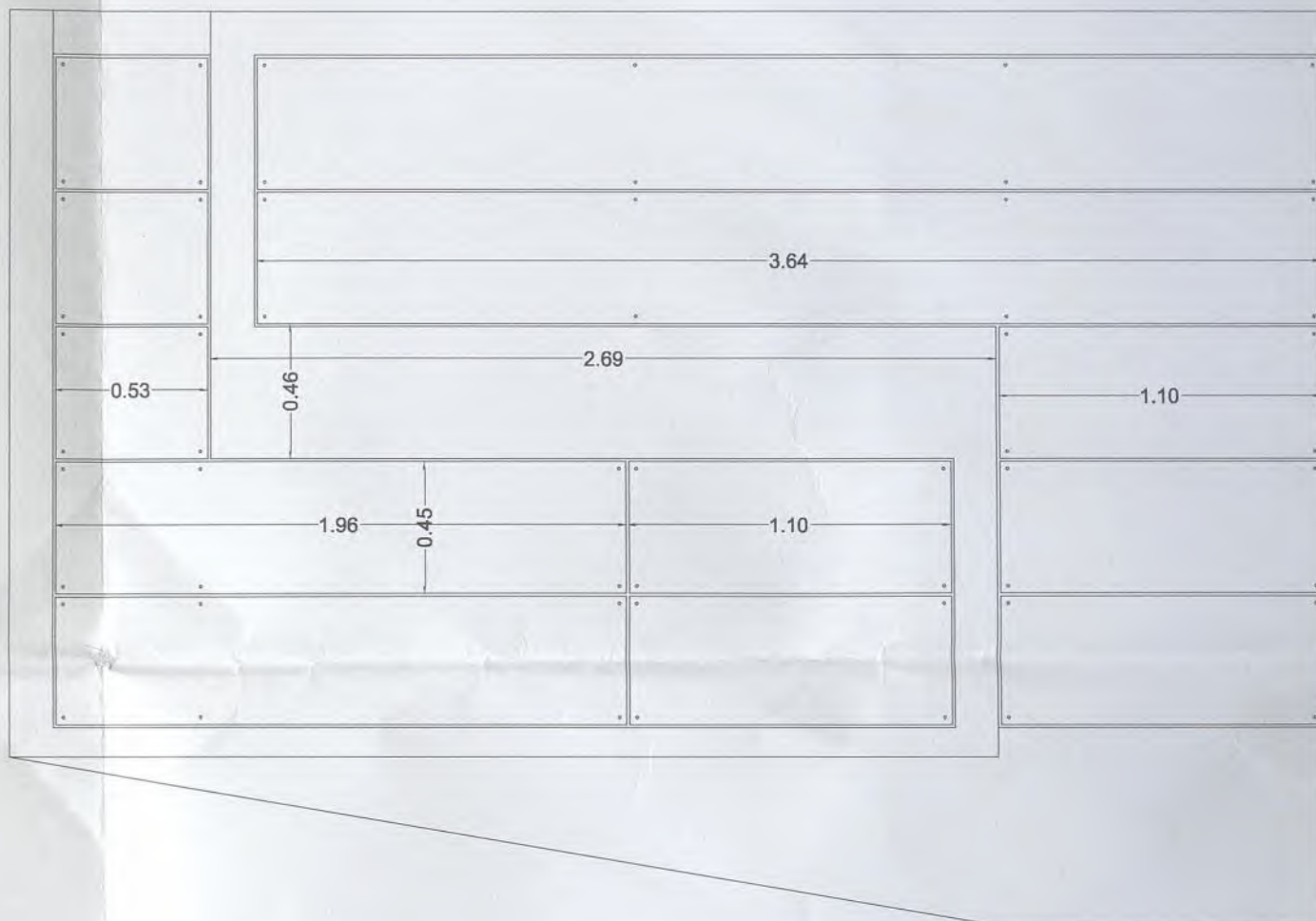
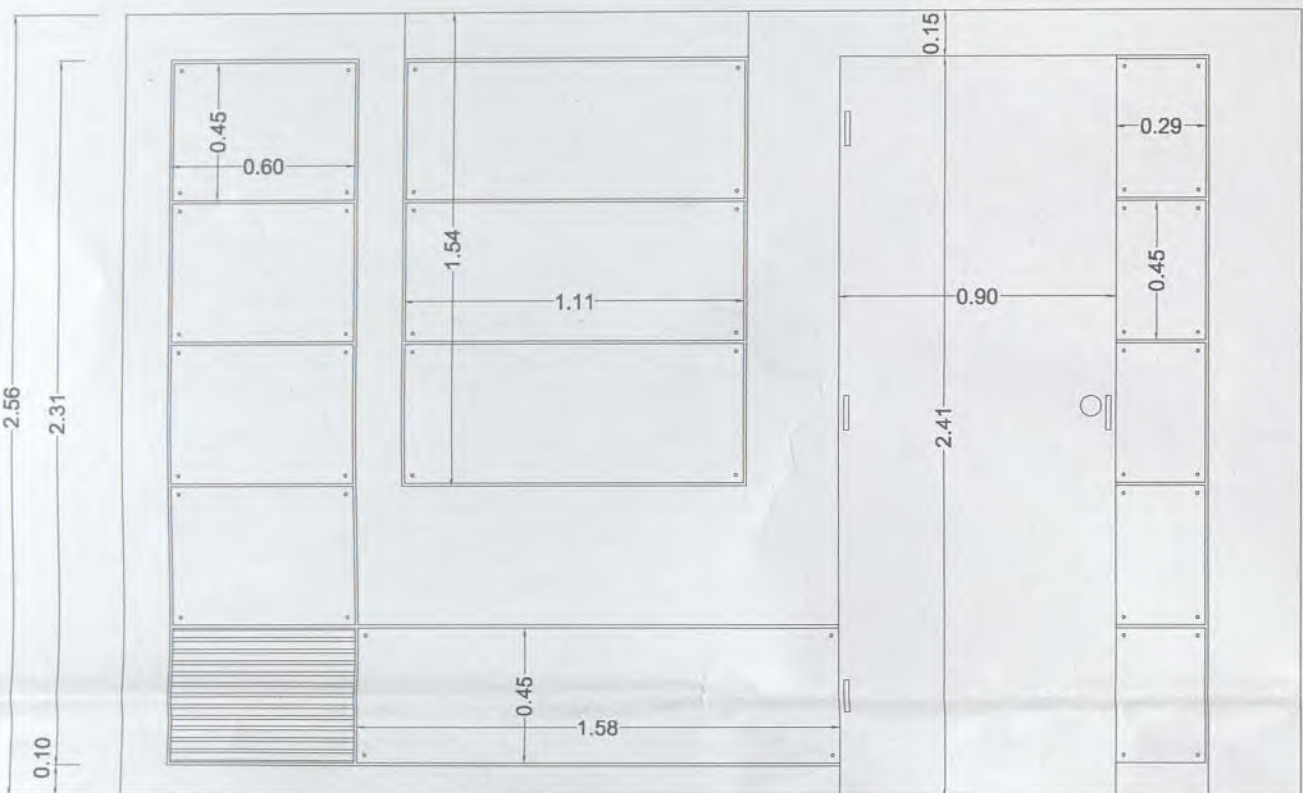
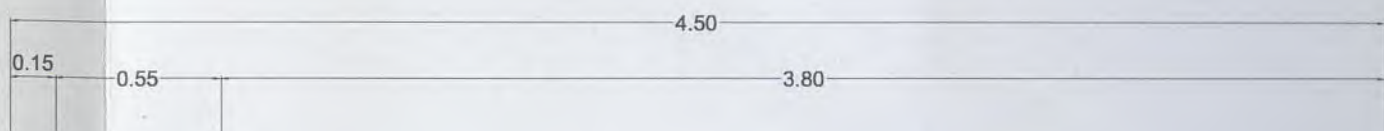
ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo. 48960 GALDAKAO
C.I.F.: B-95273348 11/105 74 437 1781

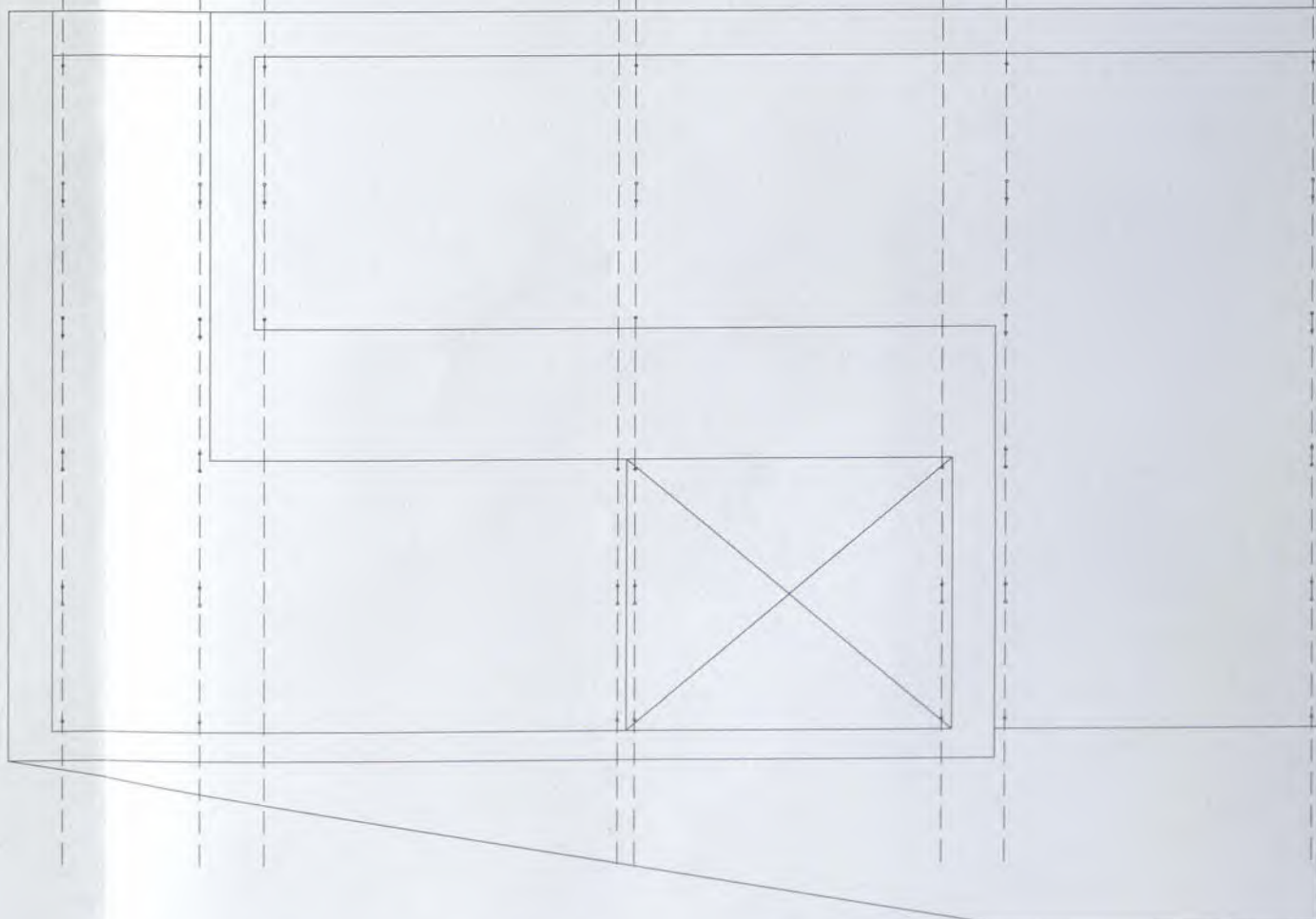
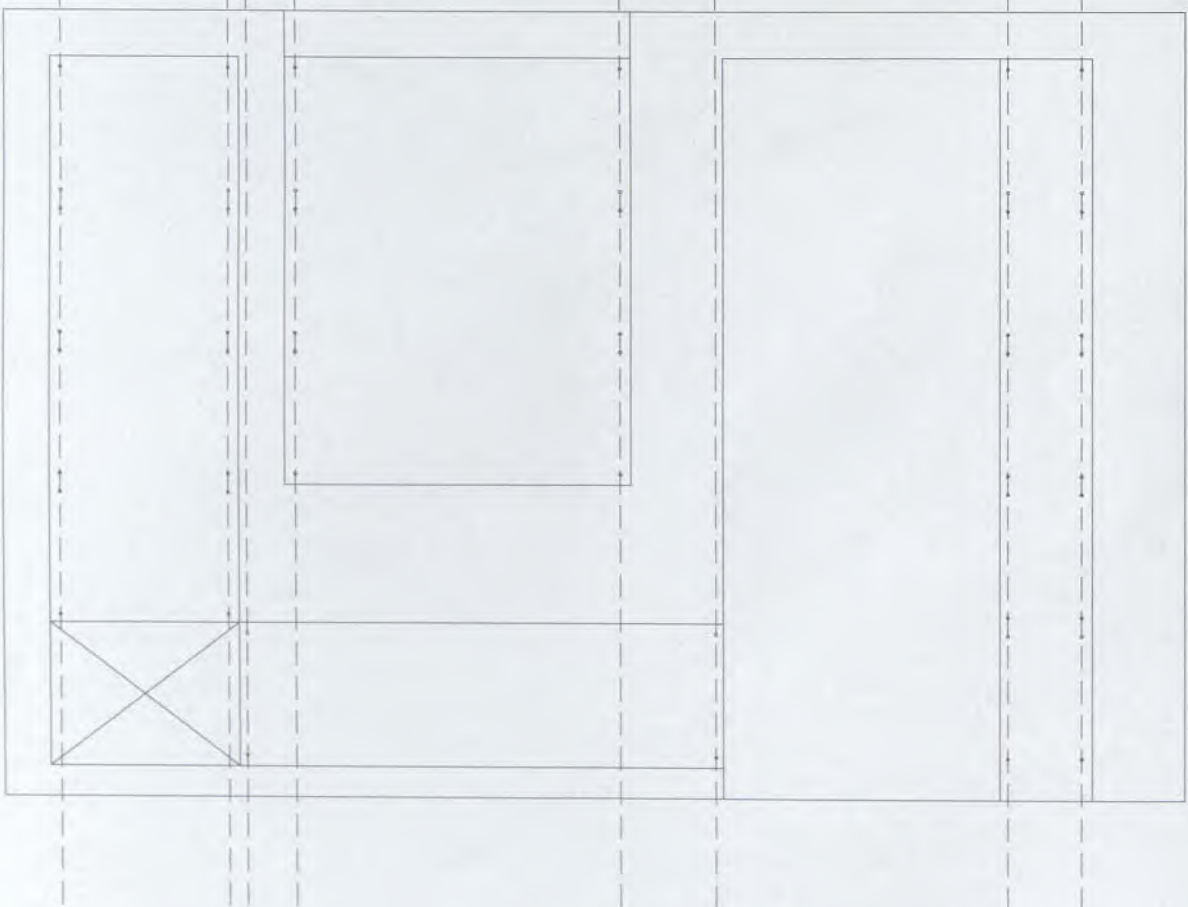
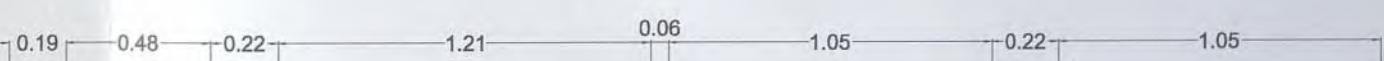
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



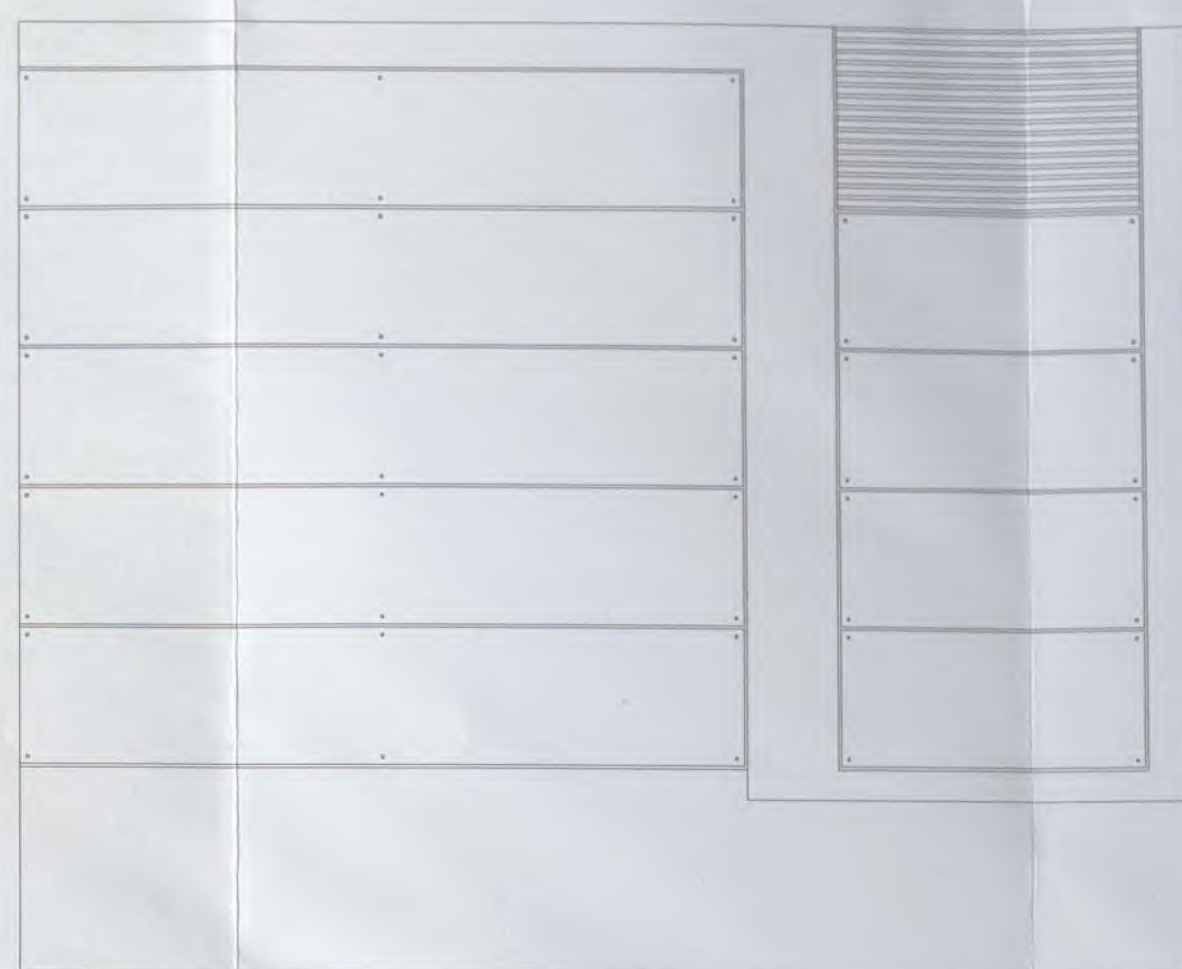
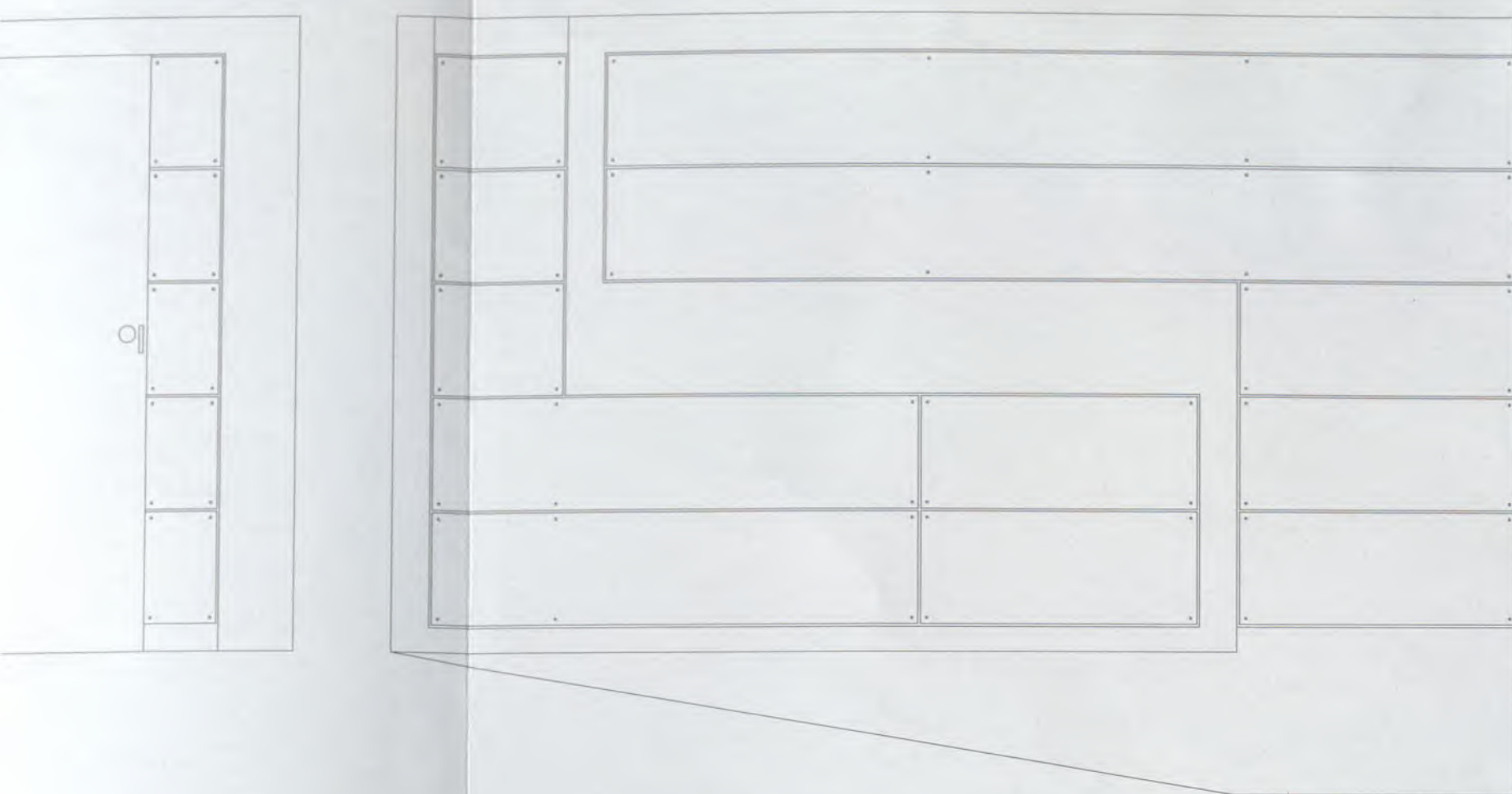
alzados



acotado



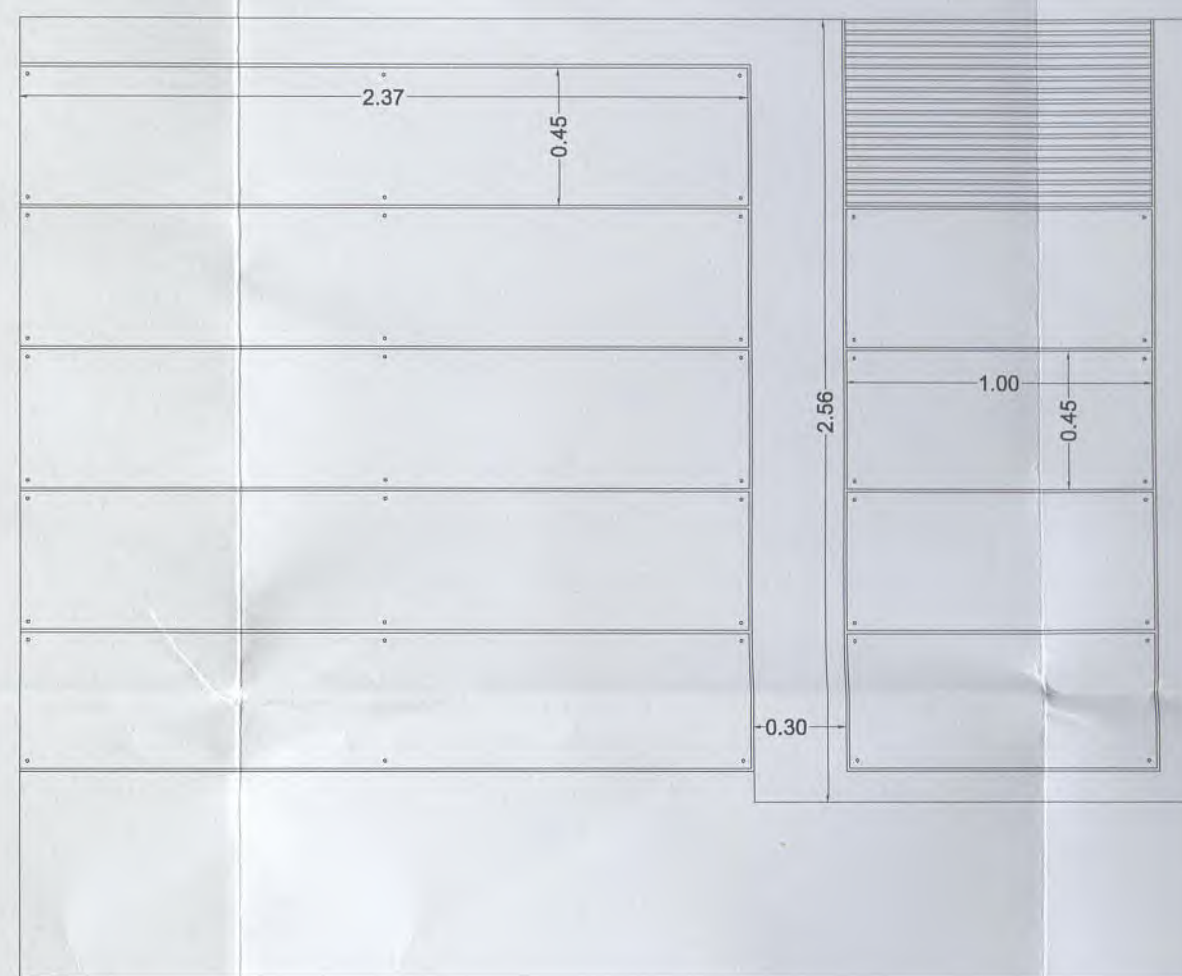
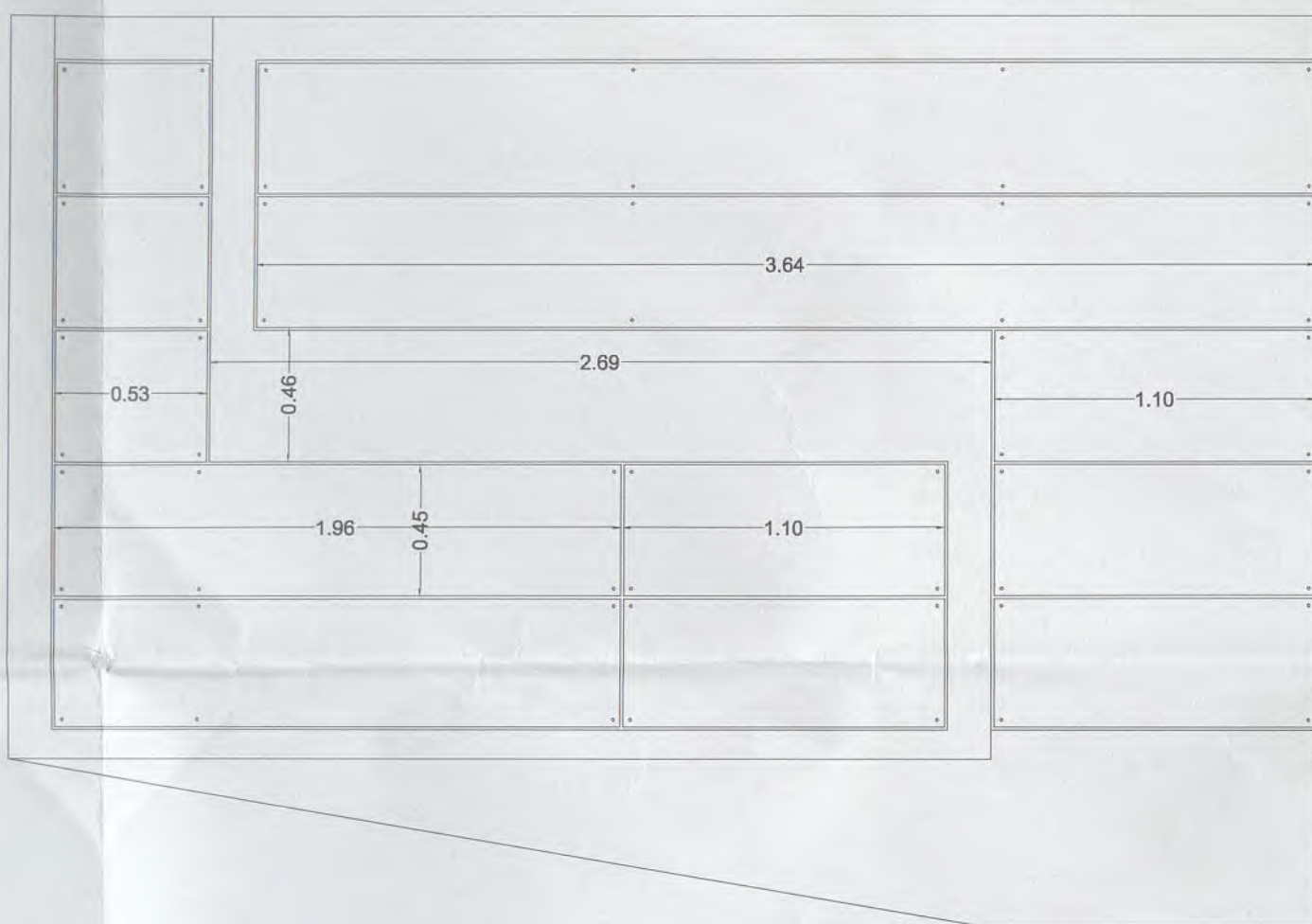
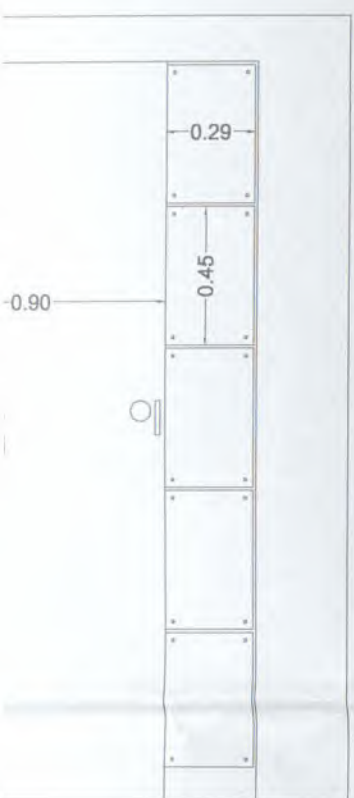
alzados colocación subestructura



1.80
0.90 0.30 0.30

4.50
0.15 0.55 3.80

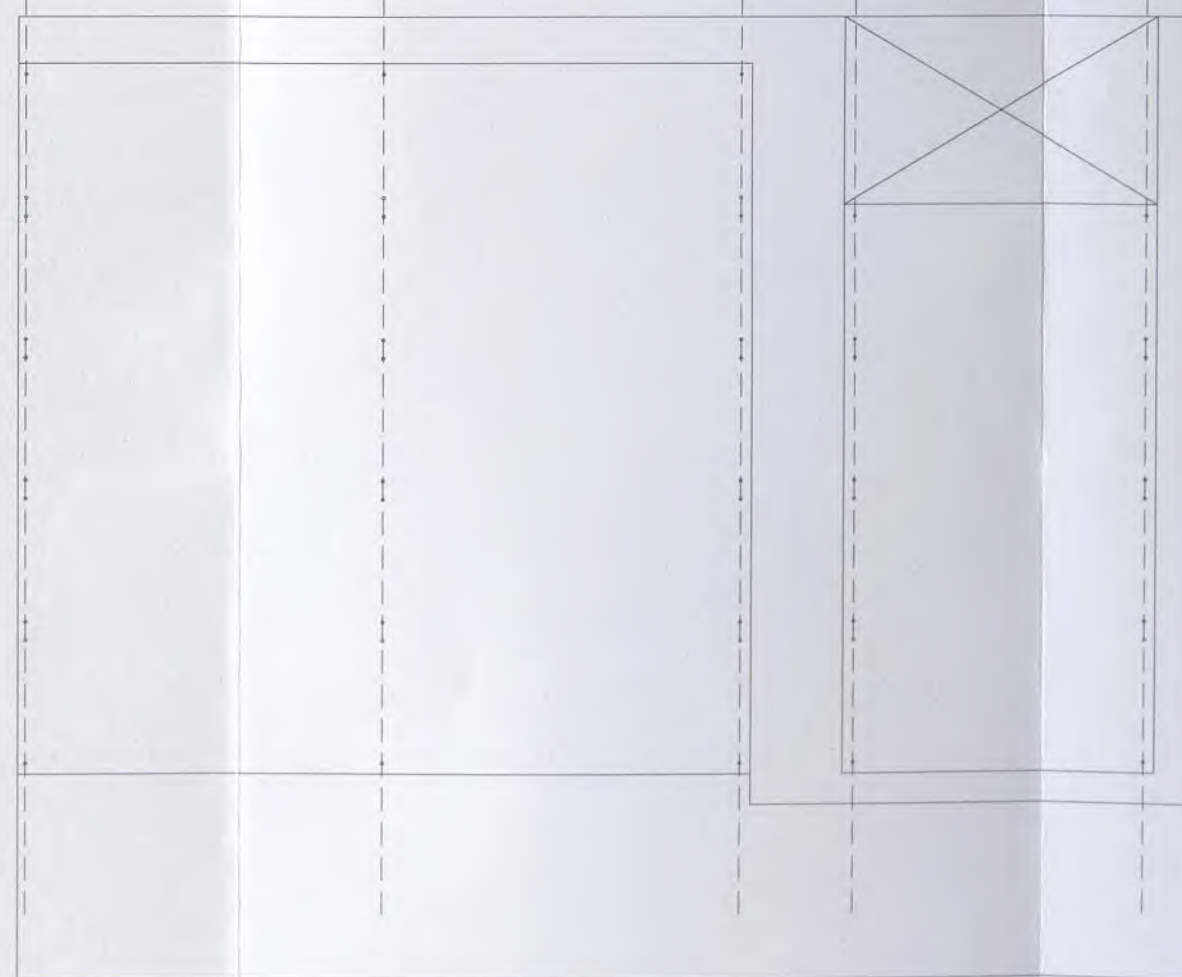
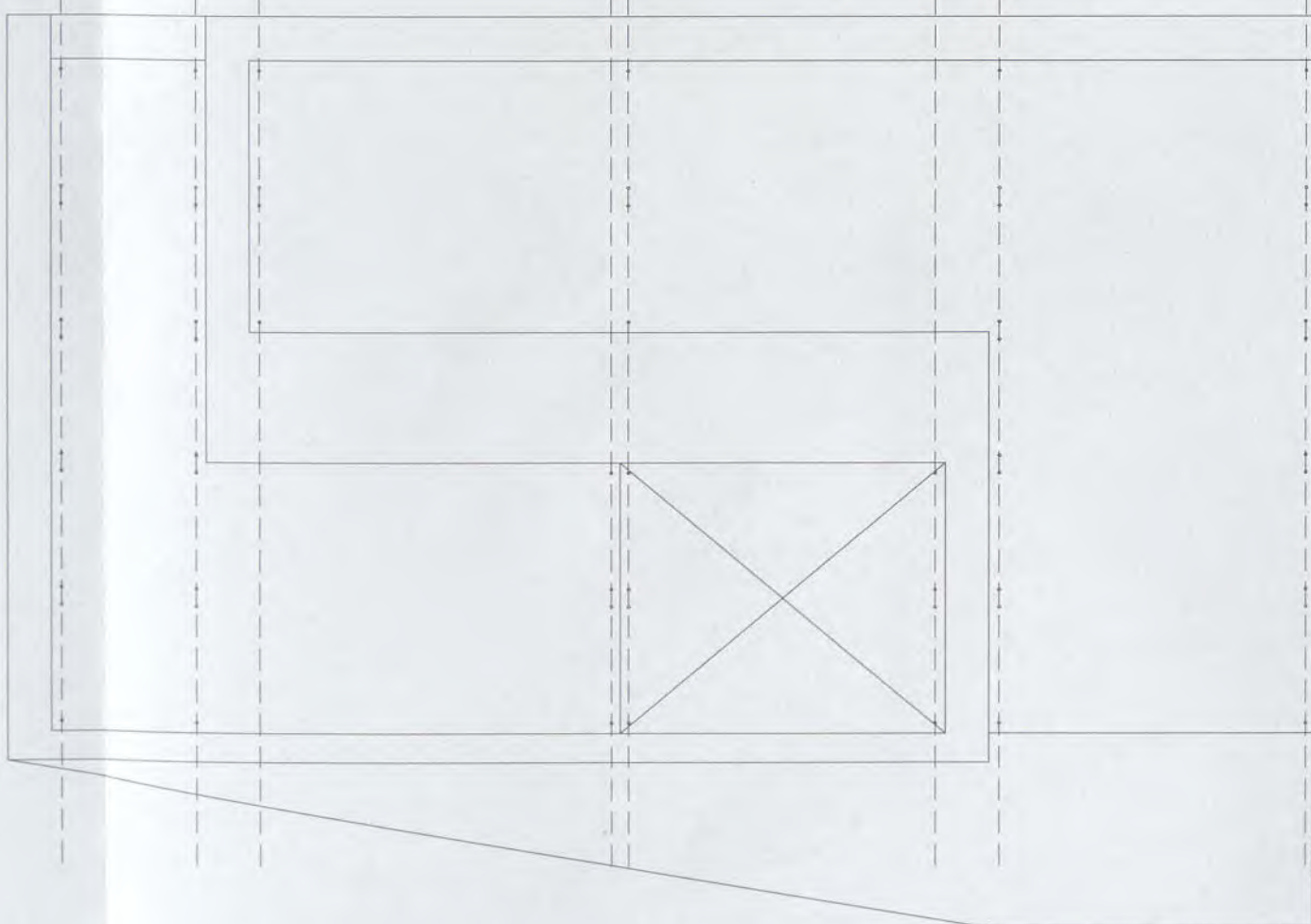
2.68 1.02 0.15



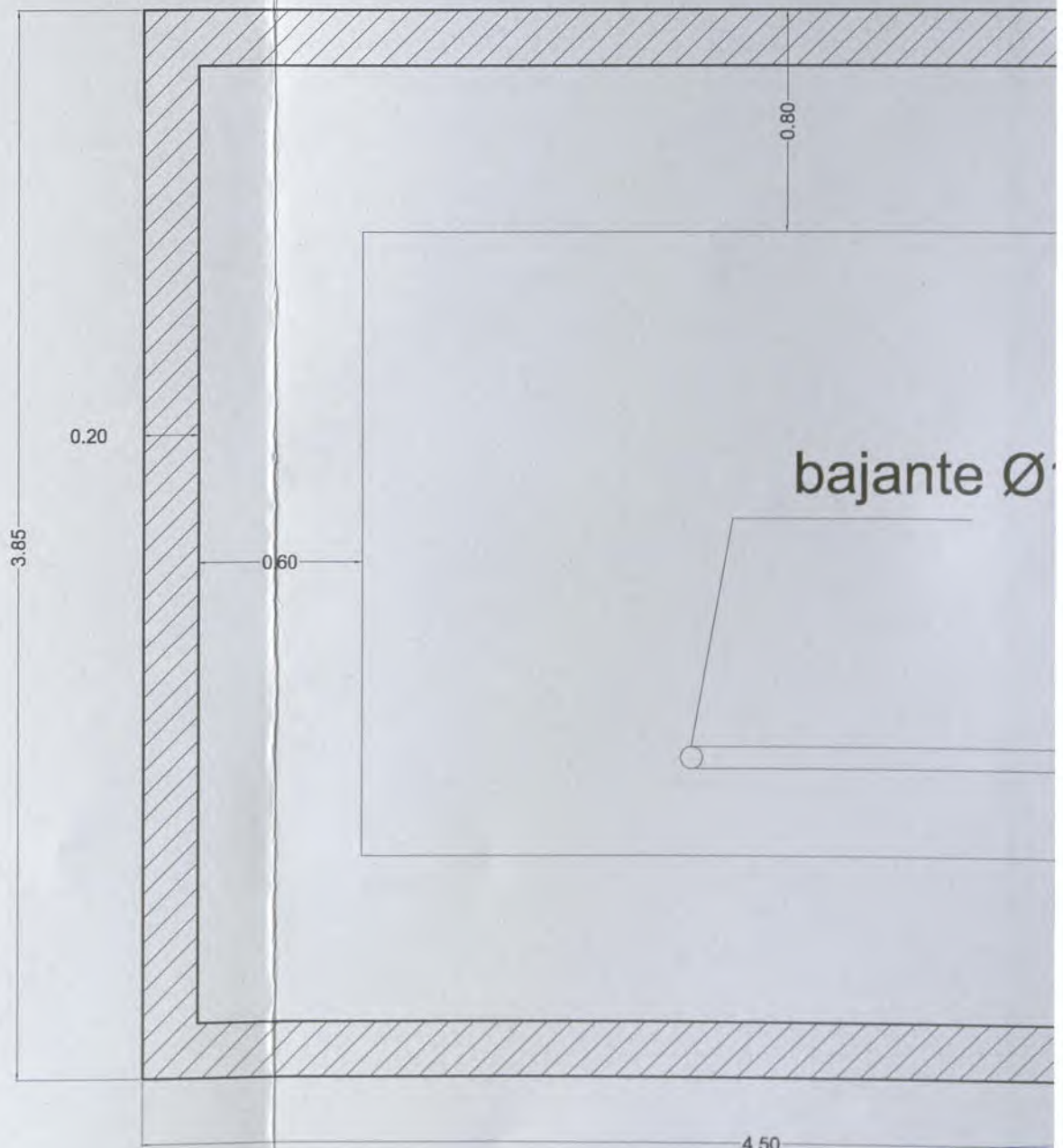
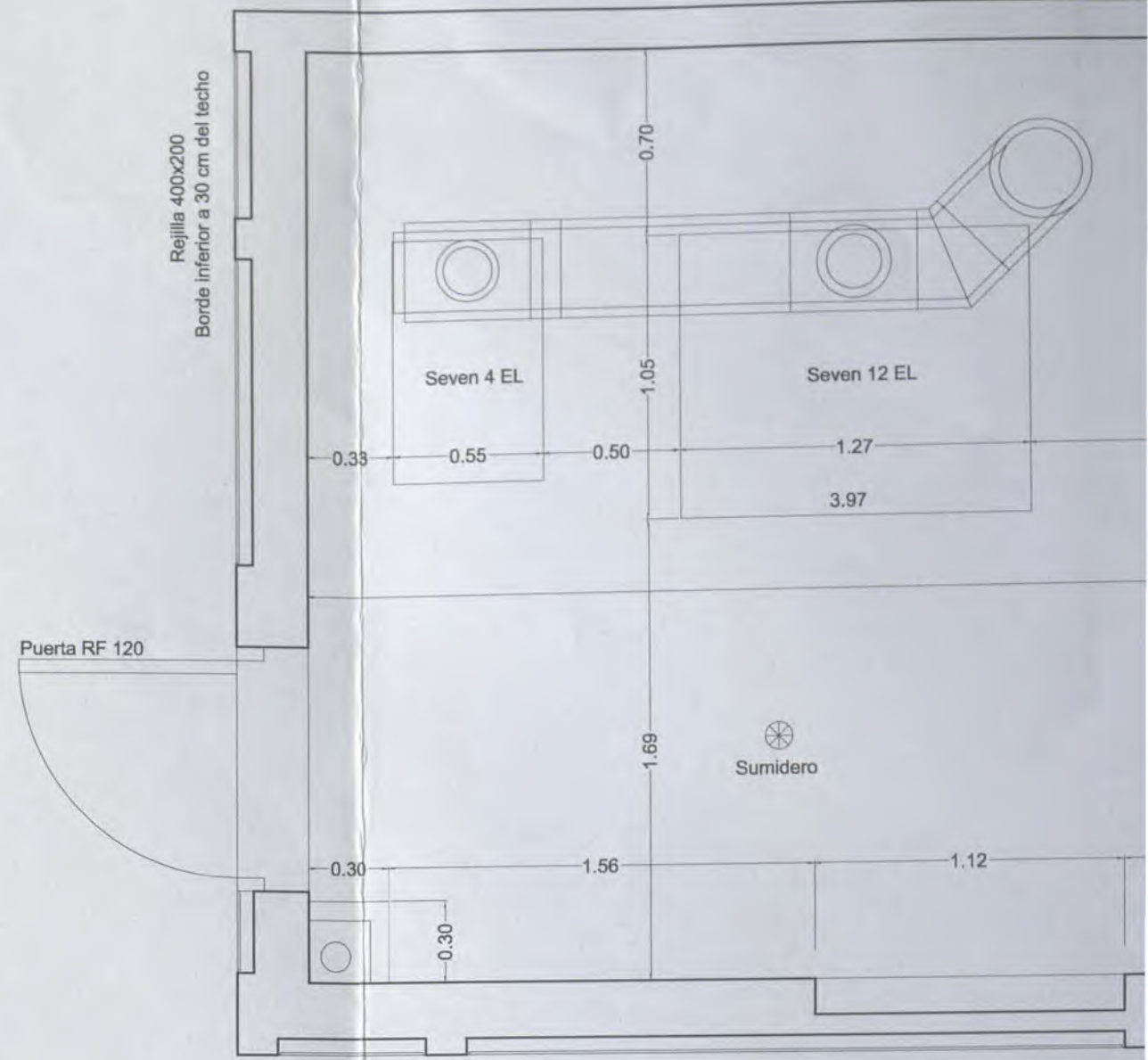
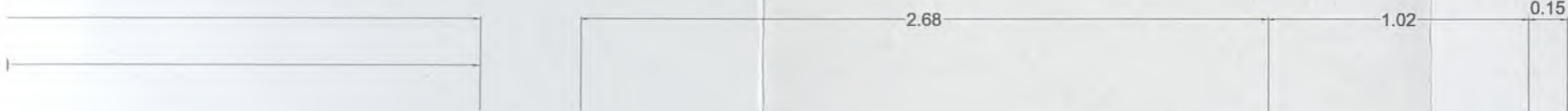
0.95 0.24 0.34

0.19 0.48 0.22 1.21 0.06 1.05 0.22 1.05

1.16 1.16 0.37 0.95 0.19



ocación subestructura



tura

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 42 escala e 1

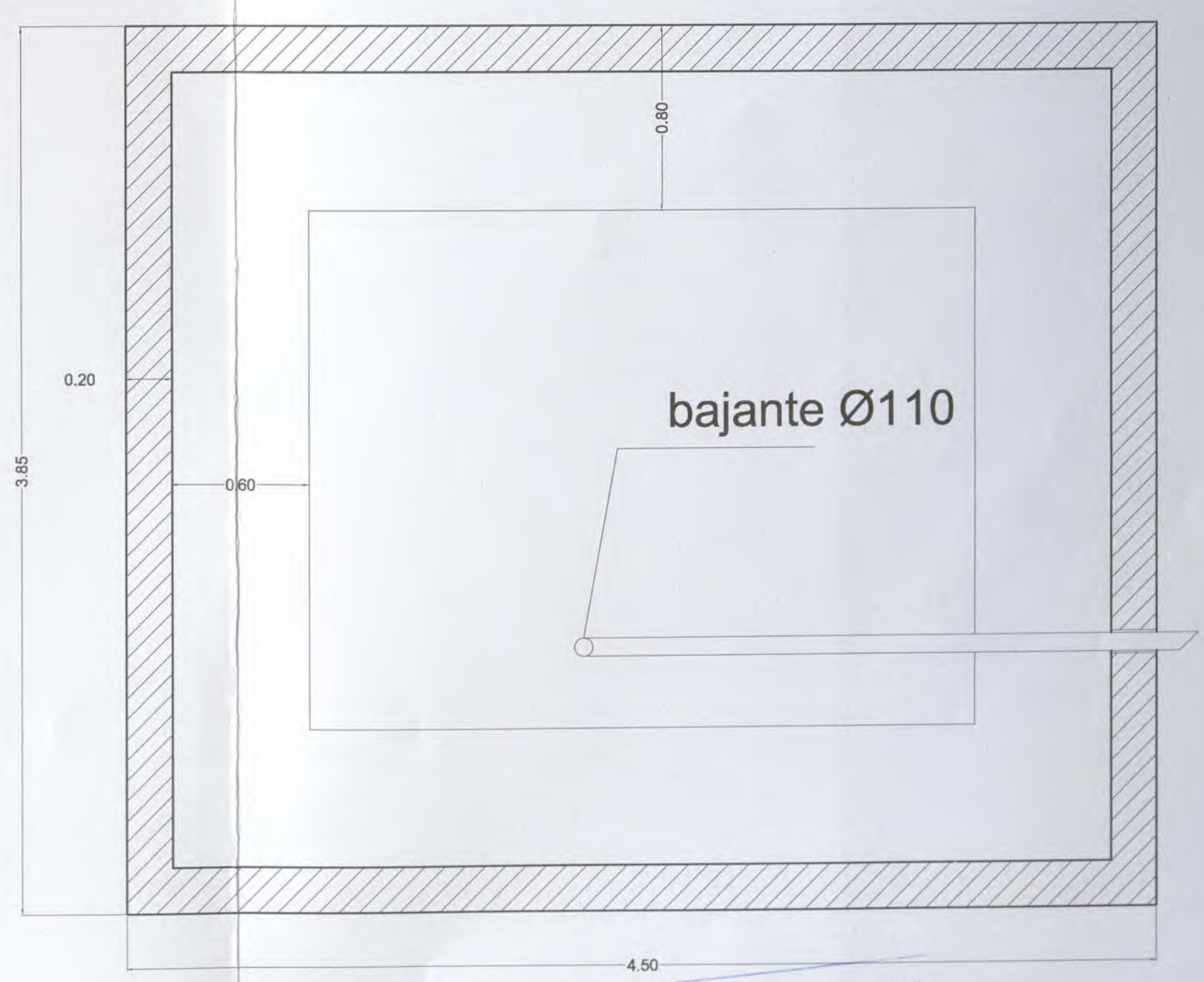
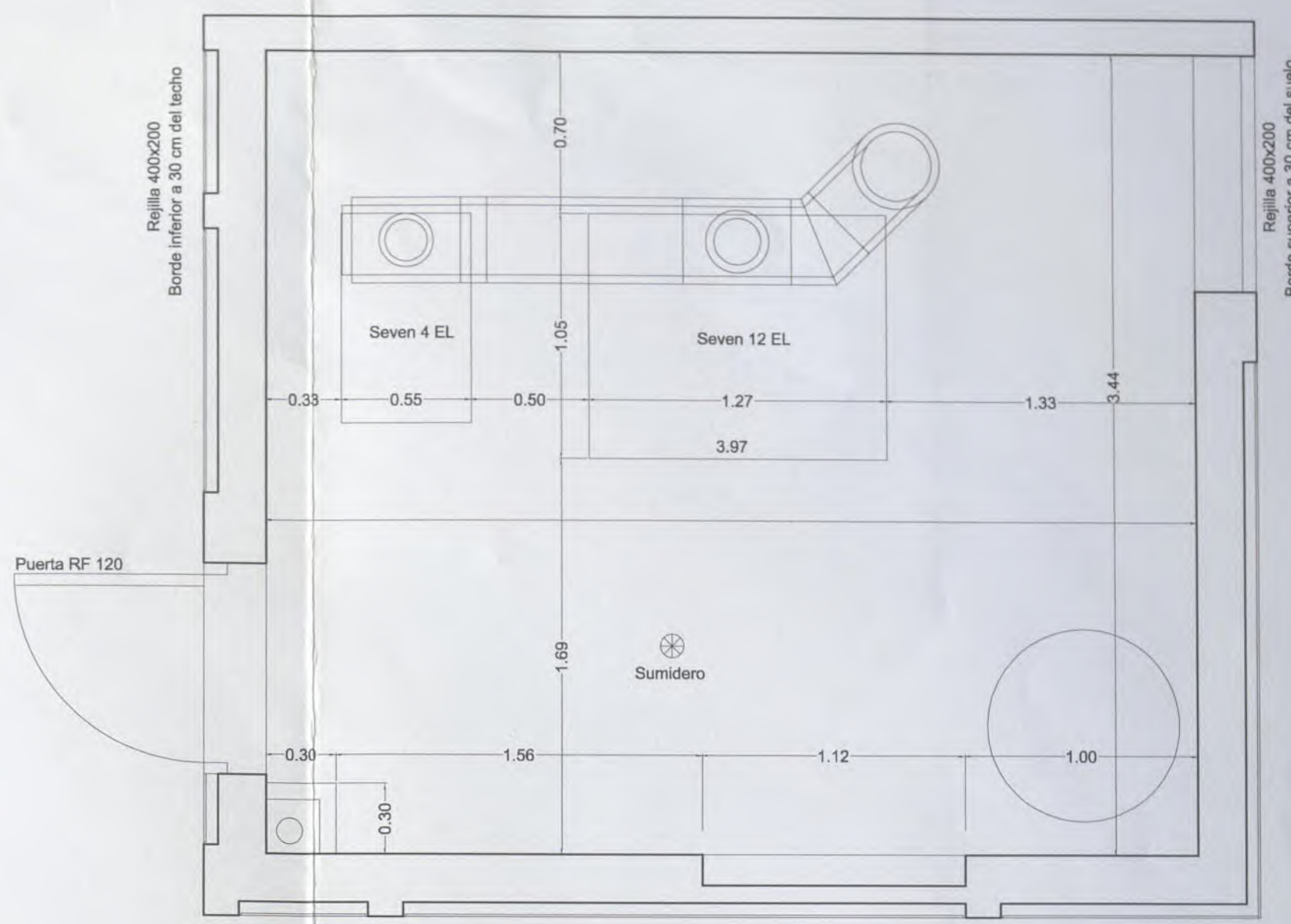
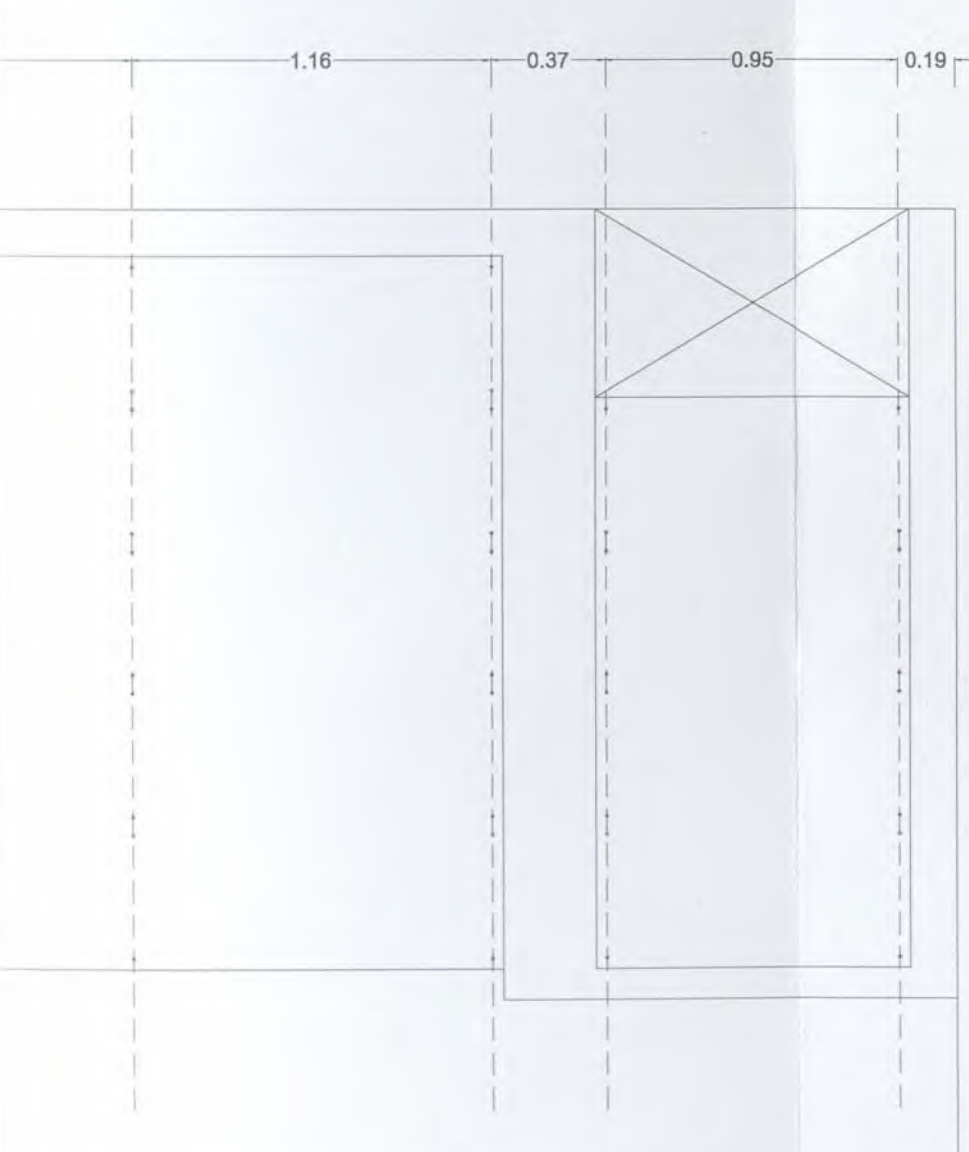
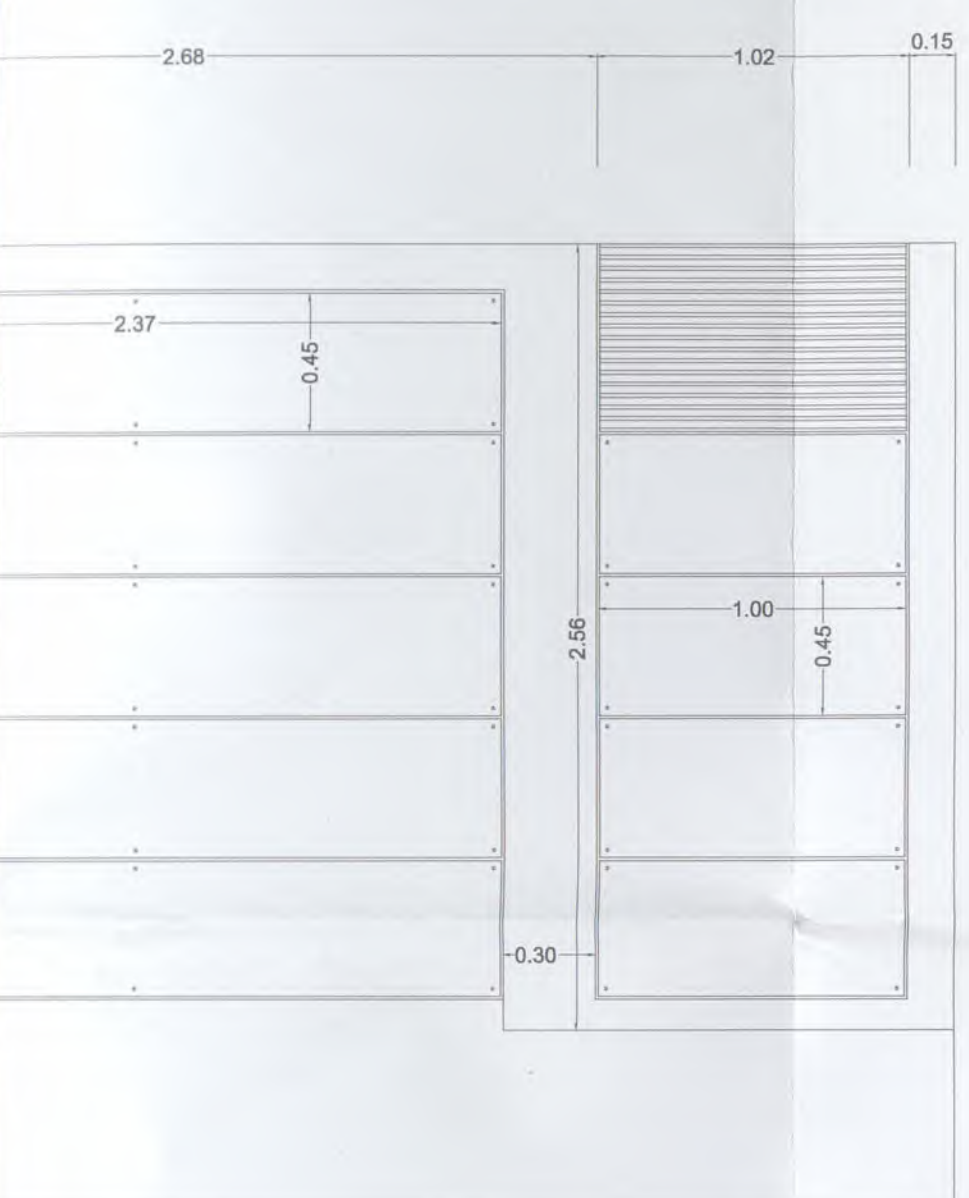
GOBIERNO VASCO



firma propiedad

firma arquitecto

Santiago Brouard 5, bajo 48012 bil
C.I.F.: B - 95273348



GOBIERNO VASCO
EUSKO JAURLARITZA
DEPARTAMENTU
BERRIKUSIA
REVISADO

proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo 11/11/05

plano 42
escala e 1/25

ainur s.l
arquitectura ingeniería urbanismo

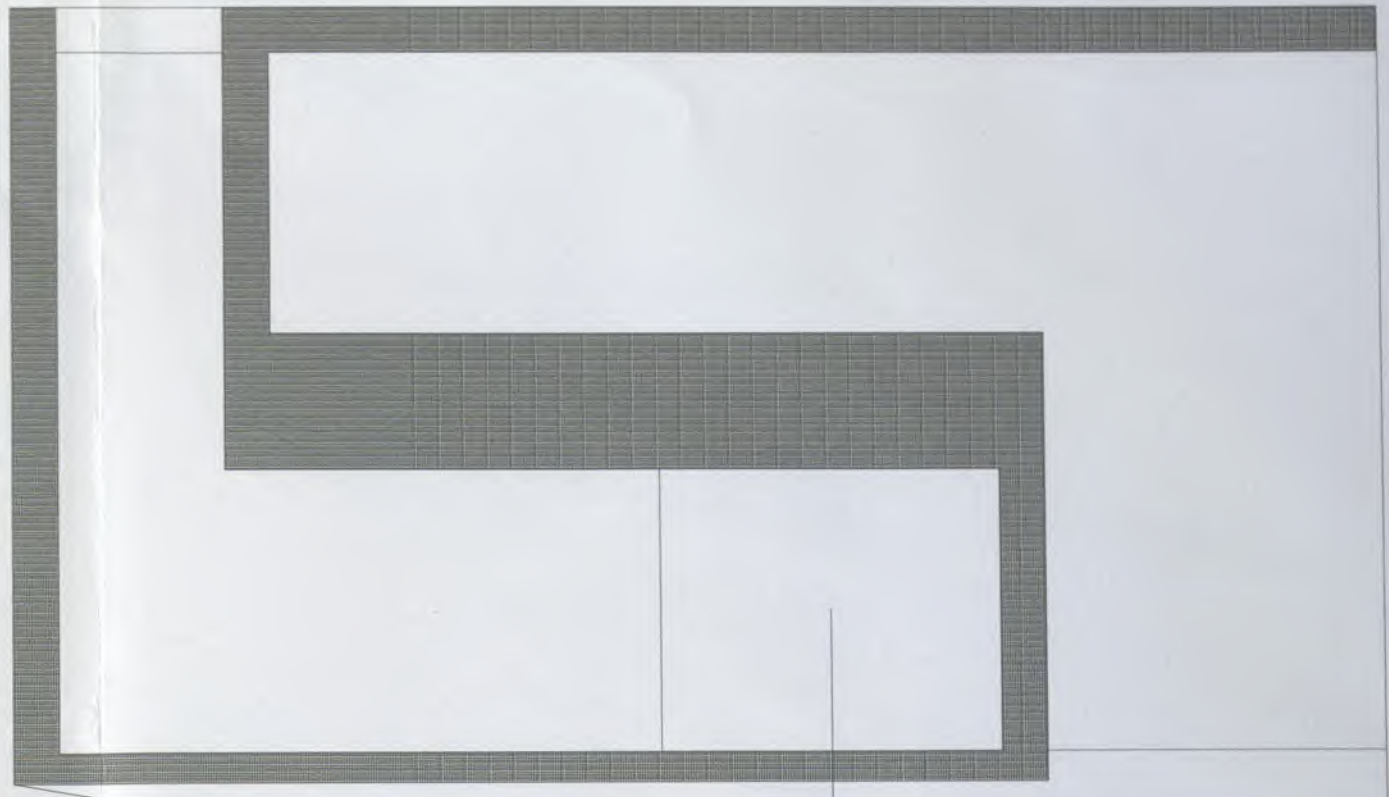
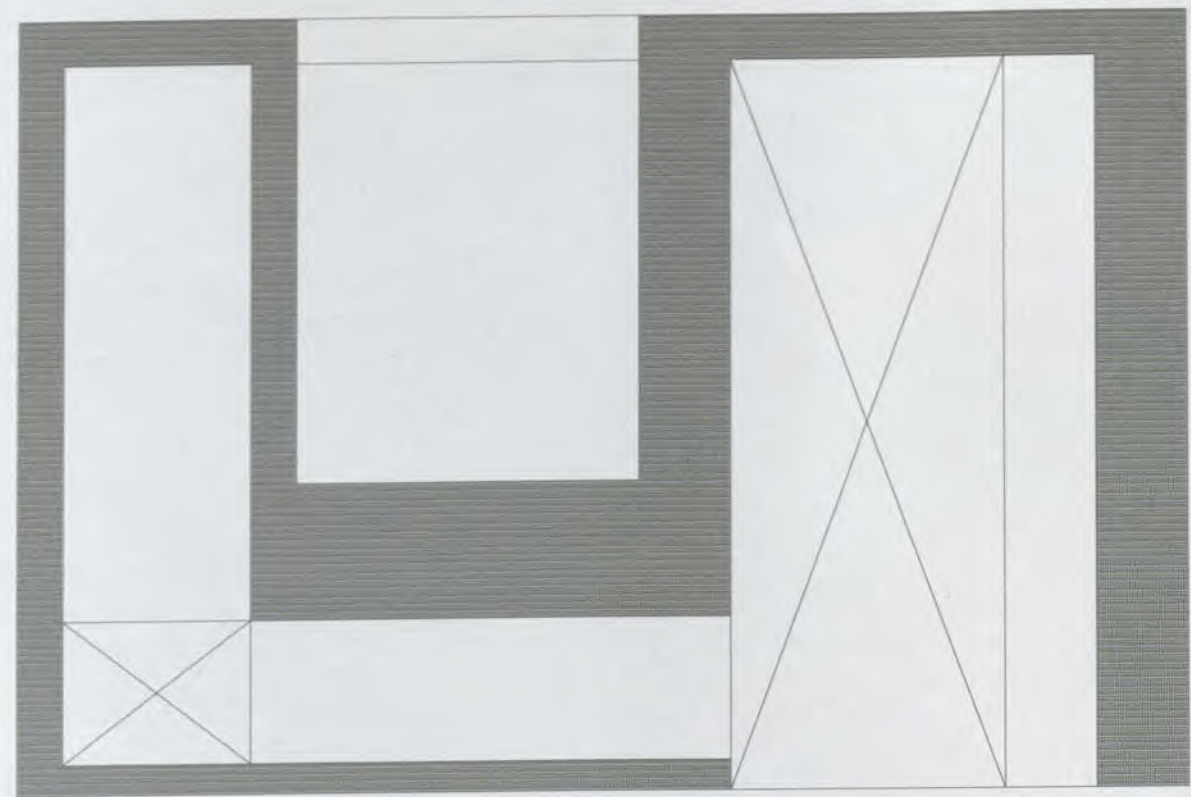
GOBIERNO VASCO
firma propiedad

ainur s.l
arquitectura ingeniería urbanismo
Santiago Brouard 5, bajo 48012 bil
C.I.F.: B - 95273348

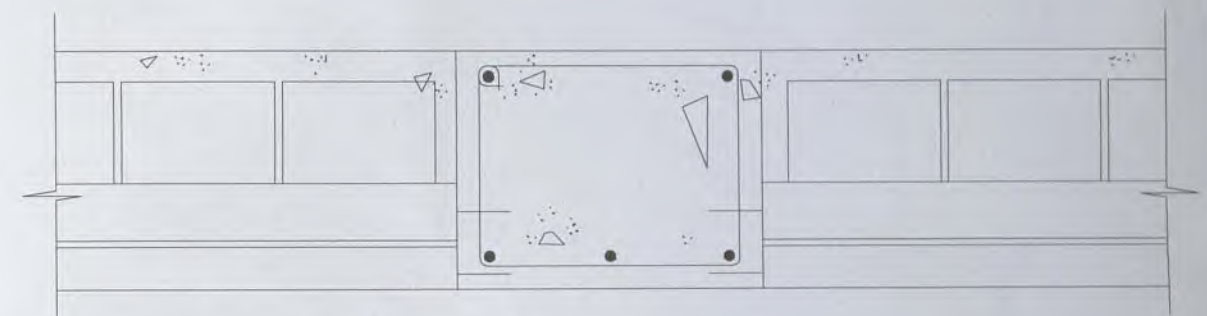
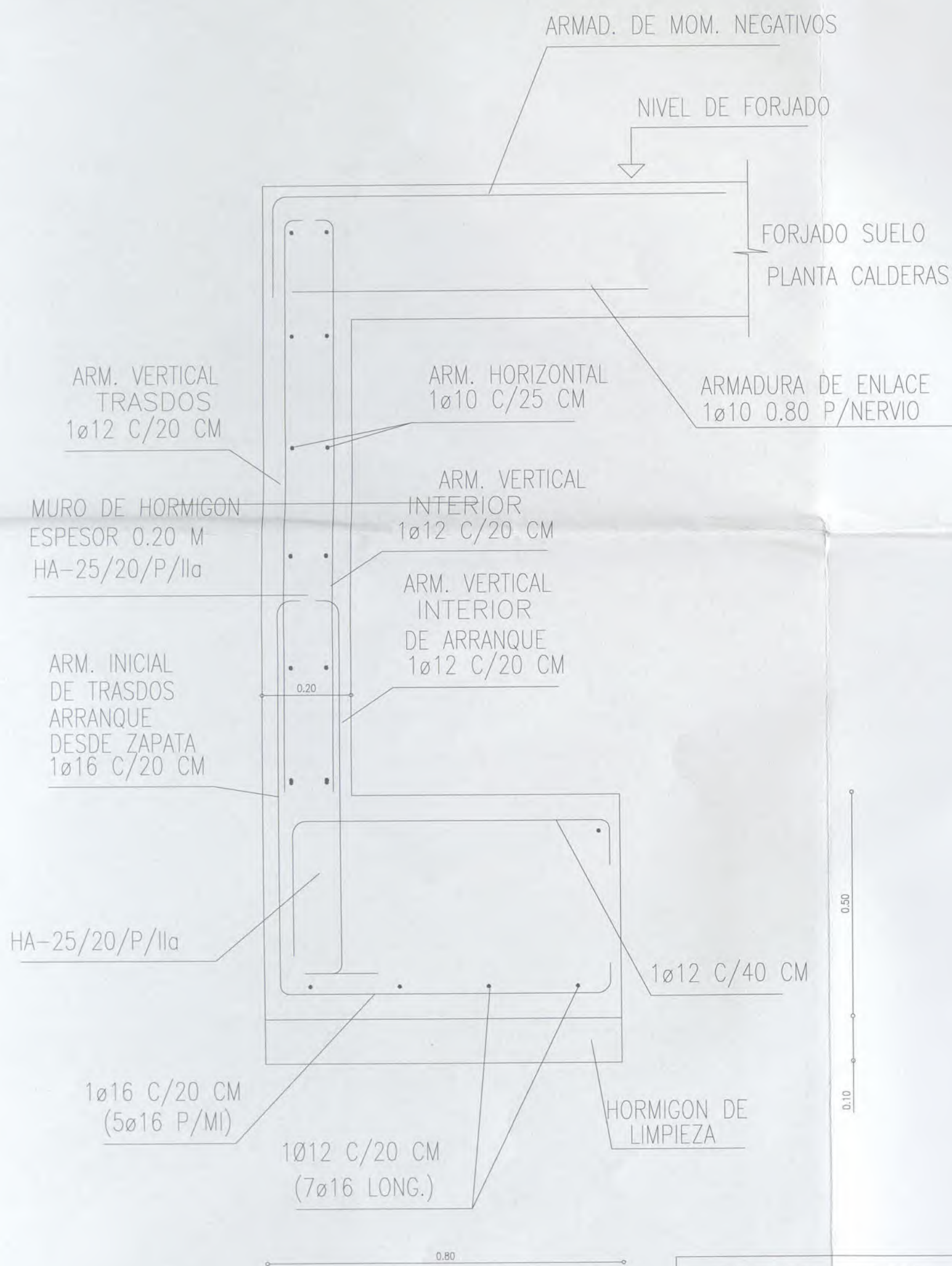
cuarto de calderas

montaje

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



albañilería



DETALLE VIGA PLANA

CARACTERISTICAS DEL HORMIGON SEGUN EHE-98							
HORMIGON	TIPO	R.C. 28 dias	CONSISTENCIA	T. MAX. ARIDO	AMBIENTE	COMPACTACION	Nivel control
Zapatas	HA	25 N/MM2	PLASTICA	20 MM	Ila	VIBRADO	NORMAL
Muros	HA	25 N/MM2	BLANDA	20 MM	Ila	VIBRADO	
Resto de obra	HA	25 N/MM2	BLANDA	20 MM	I	VIBRADO	
ACERO	TIPO	LIM. ELASTICO	GARANTIA				
Toda la obra	B 500 S	500 N/MM2	CERTIF. FABRICANTE			NORMAL	
RECUBRIMIENTOS:		Fondo Zapatas 4 cm	Borde Zapatas 7 cm	Pilares y Vigas 3.5 cm		Forjados 3 cm	
COEFICIENTES DE SEGURIDAD		Mayor. acciones: 1.55	Min. hormigon 1.50	Min. acero: 1.15		COEF. TERRENO: 2 DaN/cm2	

CARACTERISTICAS DEL ACERO SEGUN EA-95					
		VIGAS PRINCIP	CERCHAS	CORREAS	OTROS
ACERO LAMINADO	Designacion	S 275 JR	S 275 JR	S 275 JR	S 275 JR
	Limite elastico	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2
ACERO CONFORMA	Designacion			S 235 JR	S 235 JR
	Limite elastico			2400 DaN/cm2	2400 DaN/cm2
TODOS	Garantia	CERTIFICADO FABRICANTE			
TODOS	Uniones	SOLDADURA			
COEFICIENTES DE MAYORACION					
Acciones constantes		Acciones variables			
1.33		1.50			

LONGITUDES DE SOLAPES	
ARM. PRINCIPAL	SOLAPES EN CM
ø 12	40
ø 14	50
ø 16	60
ø 20	80
ø 25	100

Todas las medidas se comprobaran en obra

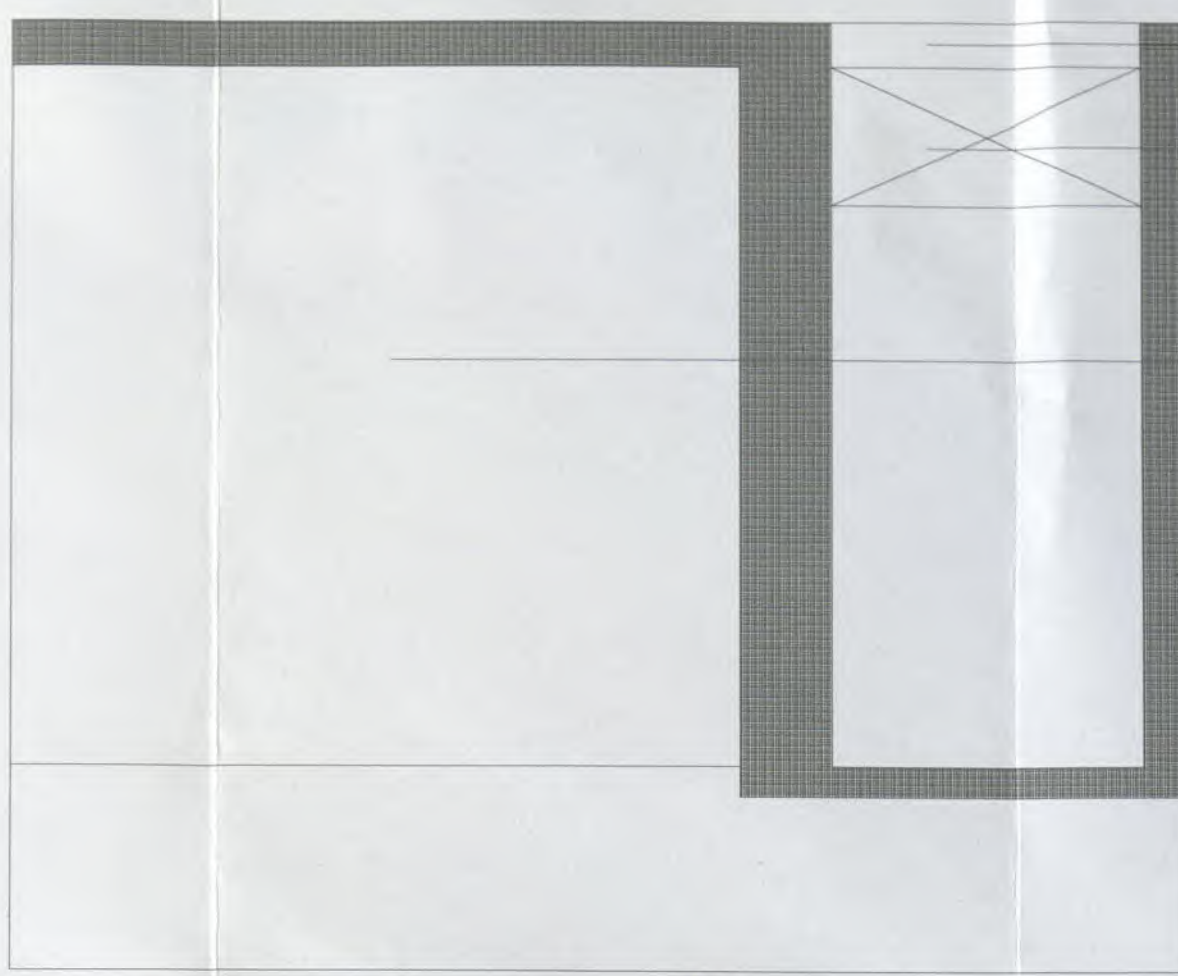
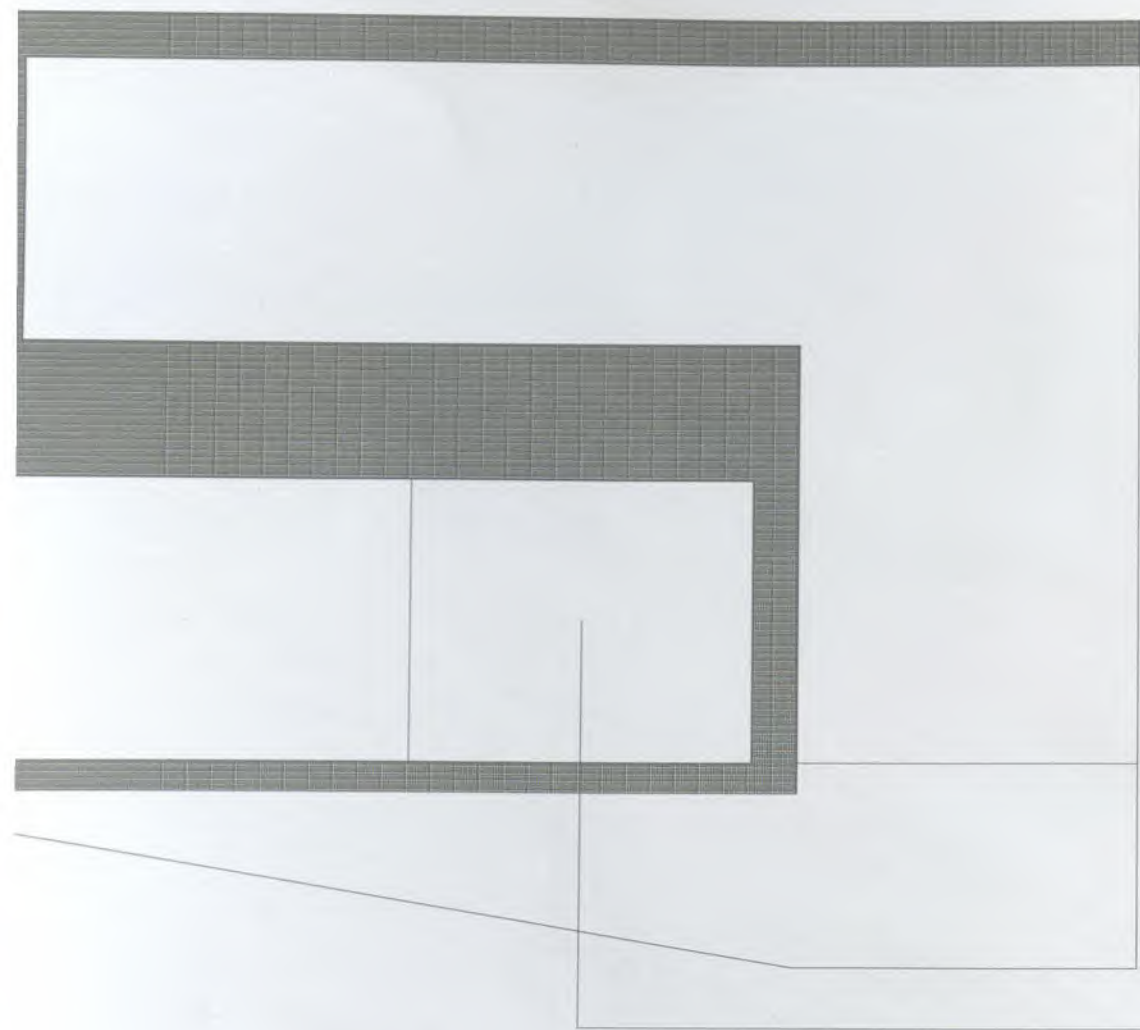
ESCUADRIA VIGAS
ANCHO x CANTO

SECCION ZAPATA Y MURO PERIMETRAL

ESCALA 1:10

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35

REF:
ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO



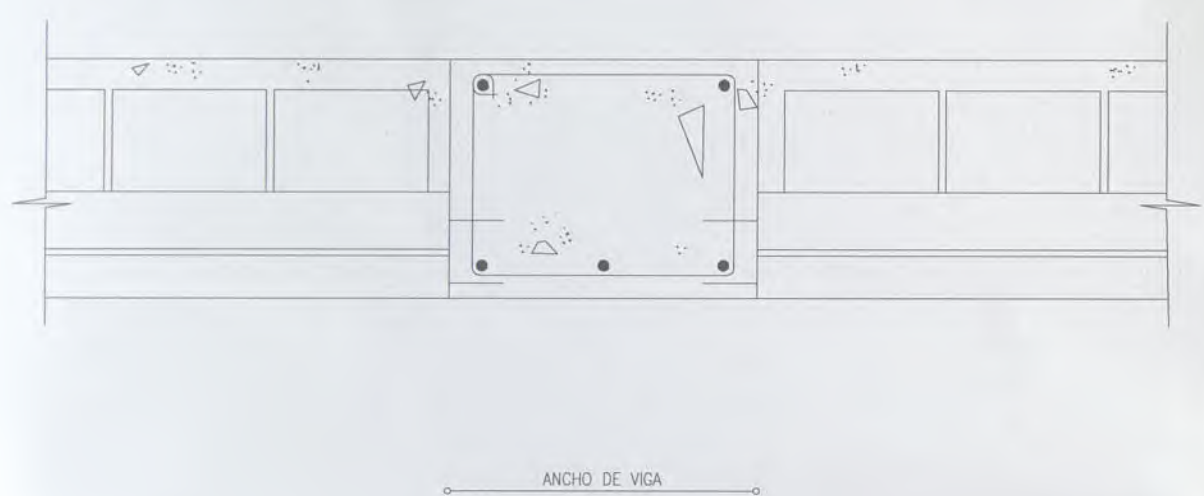
cargadero con viguetil

huevo ubicación de re

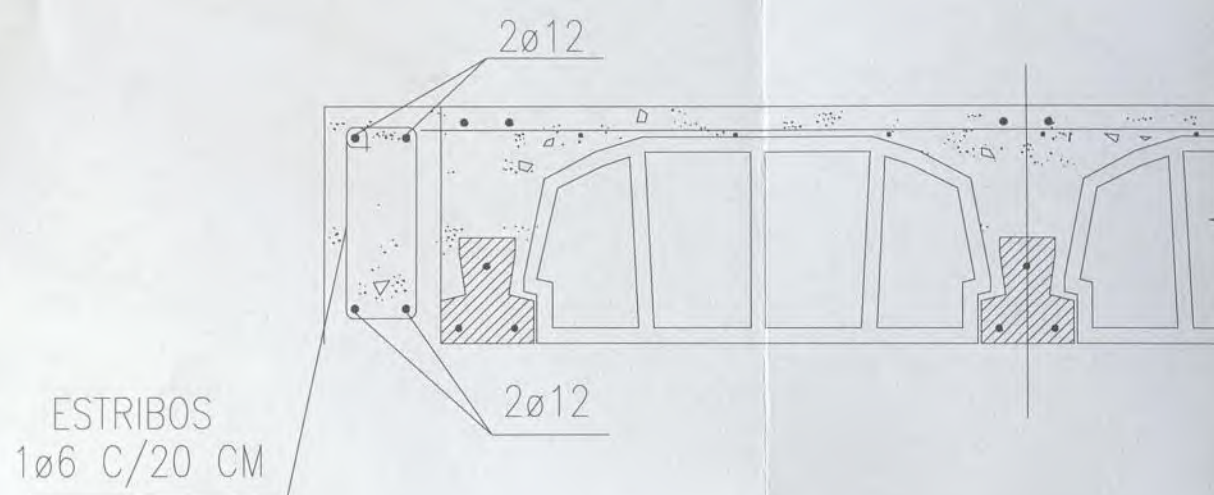
bloque de hormigón 19

recrecido raseo fino de

ladrillo HD 7 cm a pan



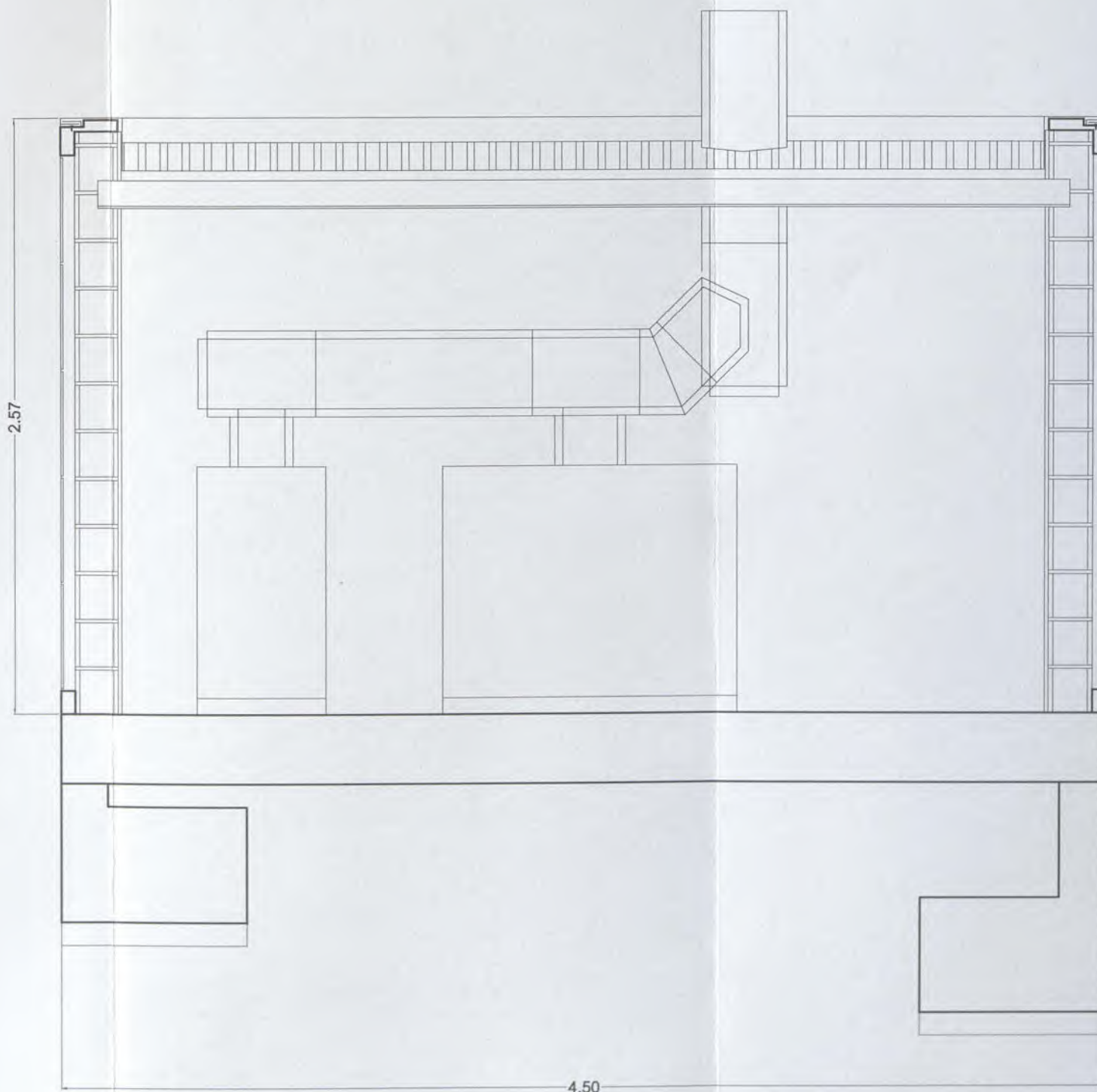
DETALLE VIGA PLANA



DETALLE ZUNCHO PERIMETRAL
PARALELO A LOS NERVIOS

CARACTERISTICAS DEL HORMIGON SEGUN EHE-98							
HORMIGON	TIPO	R.C. 28 días	CONSISTENCIA	T. MAX. ARIDO	AMBIENTE	COMPACTACION	Nivel control
Zapatas	HA	25 N/MM2	PLASTICA	20 MM	Ila	VIBRADO	
Muros	HA	25 N/MM2	BLANDA	20 MM	Ila	VIBRADO	
Resto de obra	HA	25 N/MM2	BLANDA	20 MM	I	VIBRADO	NORMAL
ACERO	TIPO	LIM. ELASTICO	GARANTIA				
Toda la obra	B 500 S	500 N/MM2	CERTIF. FABRICANTE				NORMAL
RECUBRIMIENTOS	Fondo Zapatas	Borde Zapatas	Pilares y Vigas	Forjados			
	4 cm	7 cm	3.5 cm	3 cm			
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	Mayor. acciones:	Min. hormigon	Min. acero:	COEF. TERRENO:			
	1.55	1.50	1.15	2 DaN/cm2			

CARACTERISTICAS DEL ACERO SEGUN EA-95					
		VIGAS PRINCIP	CERCHAS	CORREAS	OTROS
ACERO LAMINADO	Designacion	S 275 JR	S 275 JR	S 275 JR	S 275 JR
	Limite elastico	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2	2600 DaN/cm2
ACERO CONFORMA.	Designacion			S 235 JR	S 235 JR
	Limite elastico			2400 DaN/cm2	2400 DaN/cm2
TODOS	Garantia	CERTIFICADO FABRICANTE			
TODOS	Uniones	SOLDADURA			
COEFICIENTES DE MAYORACION					
Acciones constantes	Acciones variables				
1.33	1.50				



proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

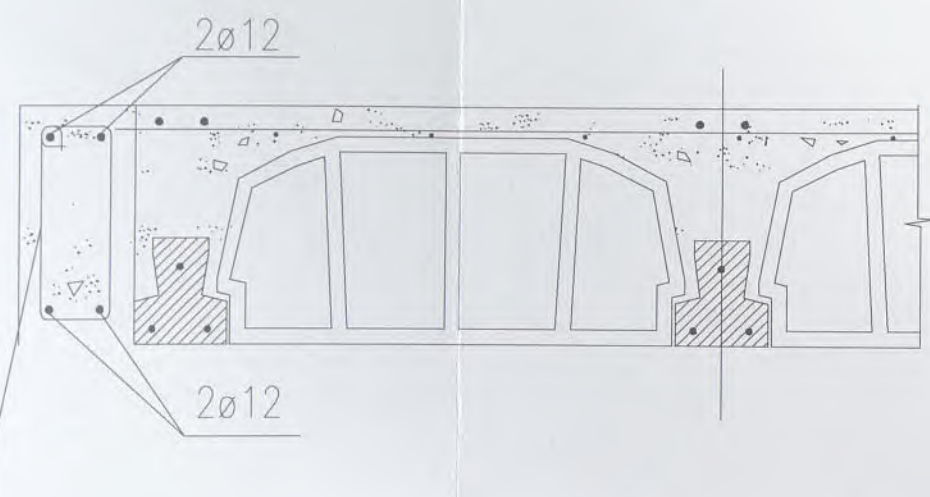
firma propiedad

cargadero con viguetilla
hueco ubicación de rejillas

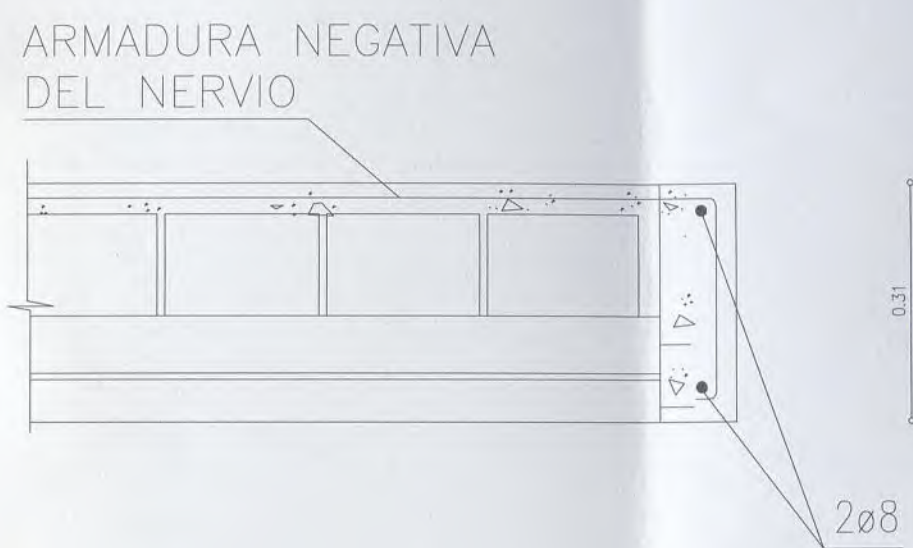
bloque de hormigón 19 cm

recrecido raseo fino de mortero de cemento

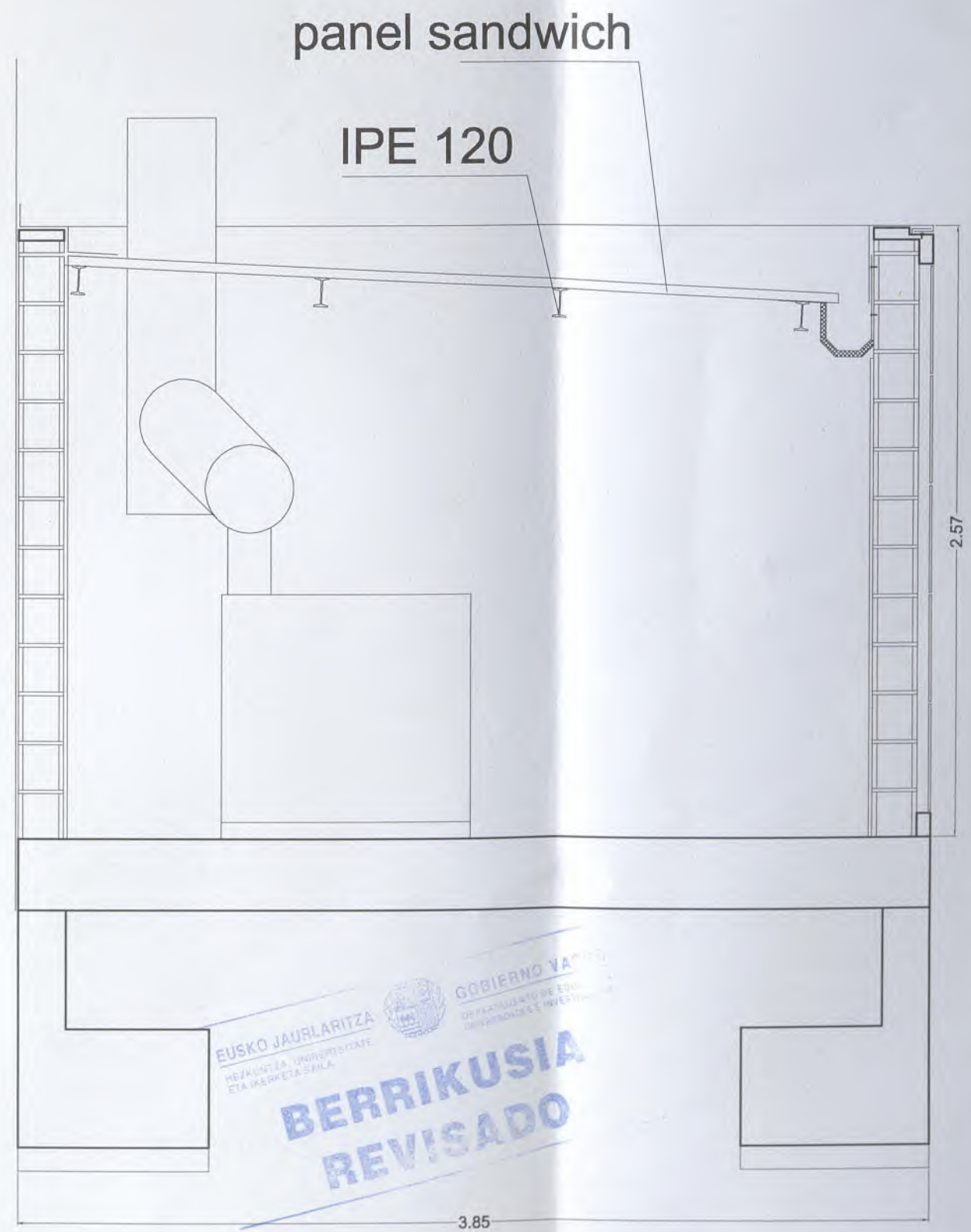
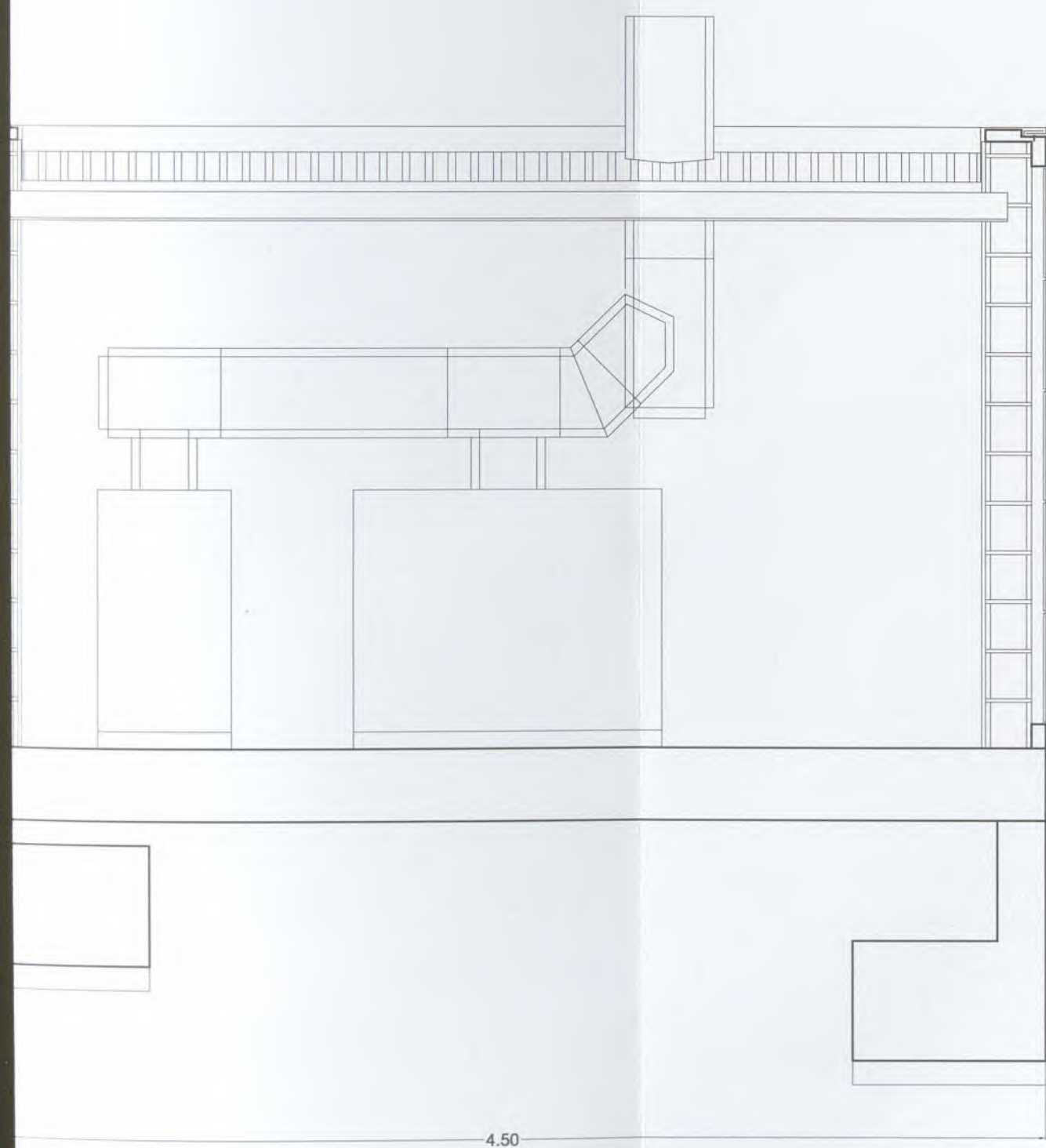
ladrillo HD 7 cm a panderete



DETALLE ZUNCHO PERIMETRAL
PARALELO A LOS NERVIOS



DETALLE ZUNCHO PERIMETRAL
PERPENDICULAR A LOS NERVIOS



proyecto de REFORMA INTERIOR

fecha dibujo

11/11/05

plano

43

escala

e 1/25

GOBIERNO VASCO

firma propiedad

firma

arquitectura ingeniería urbanismo
BERRIKUSIA REVISADO
C.I.F.: B - 95273348

ainur® s.l
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalza 48, 48940 Galdakao
C.I.F.: B-95273348 11/10x 94x57 1/81

detalles

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR ANUR S.L. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERRA LA PREVA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

B-025/04

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA HEZKETA SAHIA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

BERRIKUSIA REVISADO

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35



propiedad

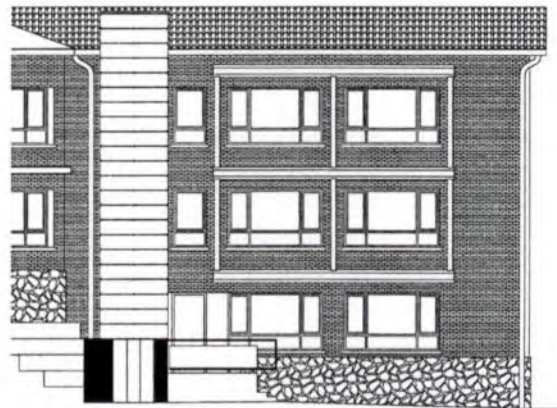
Emilio I. GOMEZ

arquitecto

proyecto de ejecución

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

reforma parcial
CP AGIRRE APERRIBAI-EPERLANDA
MEMORIA DE PROYECTO



REDACTA:

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo. 48960 galdakao
CIF. B 95273348 tf/fax 94 457 1781

MEMORIA DE PROYECTO

PRESUPUESTO

MEMORIA

1. ANTECEDENTES:

- 1.1 Promotor.
- 1.2 Autores del proyecto.
- 1.3 Situación.
- 1.4 Objeto del proyecto.
- 1.5 Necesidades. Descripción de la propuesta adoptada.
 - El inmueble.
 - Necesidades.
 - Descripción de la propuesta y criterios generales.

2. SOLUCIÓN ADOPTADA

- 2.1 Justificación urbanística.
- 2.2 Cuadro de superficies.
- 2.3 Sistema constructivo.
- 2.4 Descripción de instalaciones.
- 2.5 Justificación del conjunto de la normativa técnica en vigor.

- 1.- NBE CA 88.
- 2.- CPI.
- 3.- EHE / NBE EA 88.
- 4.- NCSE 02.
- 5.- DECRETO 238/96.
- 6.- DECRETO 1627/97.
- 7.- LEY PARA LA PROMOCION DE LA ACCESIBILIDAD 20/97.
- 8.- DECRETO 1314/97.
- 9.- R.D. 3484/2000 - ORDEN 15/03/2002 GV.
- 10.- CALCULO DE CALEFACCIÓN.
- 11.- INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS.
- 12.- OTRA NORMATIVA.

2.6 Consideraciones finales.

- Plazo de ejecución de la obra.
- Control de calidad de los materiales y especificaciones.

2.7 Fichas justificativas.

- ANEXO I: Desarrollo cálculo de estructura.
- ANEXO II: Fichas del control de calidad.
- ANEXO III: Pliego de Condiciones.

La planta baja, o planta noble del edificio tiene dos accesos, que comunican con dos escaleras en lados opuestos. En esta planta existen una serie de aulas que se modifican, aumentándose el tamaño de las mismas para adaptarlas a las dimensiones establecidas por el Gobierno Vasco. Existe a su vez una zona destinada a biblioteca municipal, la cual va a ser trasladada a dependencias ajenas al centro lo cual posibilita la ampliación de las aulas destinadas a uso docente.

Los aseos de esta planta se encuentran repartidos en dos paquetes, los cuales disponen de servicios para el alumnado. Una de las aulas, alberga una zona de servicios en su interior destinada a niños de corta edad.

Uno de los principales inconvenientes del centro es su falta de enlace vertical entre las diferentes plantas, lo cual impide el desarrollo de una comunicación fluida entre las estancias del centro.

En la planta primera, se distribuyen una serie de aulas de diferentes dimensiones y un grupo de aseos para alumnos. También podemos encontrar estancias destinadas al profesorado y un conjunto de vestuarios para el cuerpo docente.

En lo referente a las fachadas, se hallan construidas con ladrillo cerámico caravista color teja, existiendo una zona de zócalo de piedra en la parte orientada al patio. La cubierta es una cubierta inclinada que va adaptando sus faldones a la geometría de la planta del edificio. Las carpinterías son de madera sin rotura de puente térmico y con vidrio simple.

El inmueble dispone de calefacción con un sistema de radiadores eléctricos y agua caliente generada por termos eléctricos ubicados en los cuartos húmedos.

El solar en el que se alberga la edificación posee acceso rodado, así como todo tipo de servicios.

Exteriormente existen dos patios que rodean el centro, uno de ellos de grandes dimensiones se encuentra protegido por la planta del edificio, mientras que el de pequeñas dimensiones se encuentra cubierto por marquesina de gran valor arquitectónico y en una cota intermedia de la ladera en la que se asienta el edificio.

El centro dispone de un aparcamiento para vehículos de generosas dimensiones ubicado en la zona de acceso al mismo.

NECESIDADES.

El requerimiento fundamental es el traslado a este centro de un número mayor de matriculaciones de alumnos, lo que genera una demanda de aulas para niños de 5 y 6 años además de una puesta al día de las instalaciones existentes. Según esquema facilitado por la Delegación de Educación, se hacen necesarios nuevos espacios habilitados para poder atender esta demanda. Además, es imprescindible la adecuación del centro a los criterios establecidos por la normativa de accesibilidad del Gobierno Vasco, lo cual nos obliga a construir dos ascensores que comuniquen todas las plantas de la edificación.

En resumen el programa de necesidades se limita a los siguientes puntos:

- Ampliación de aulas docentes.

Cabe señalar, sin embargo, que la reforma realizada no se trata en modo alguno de una edificación que aumente el uso u aprovechamiento de los espacios existentes. Los espacios destinados a la ubicación del ascensor se consideran espacios habilitados para instalaciones. El aumento se da en el volumen edificatorio y será estudiado en los siguientes apartados:

1. Alineaciones y rasantes: no figura en planos o documentación escrita alineación o rasante que puede ser considerada como oficial por tratarse de un edificio retranqueado en todos sus linderos; por ello, serán estos los que determinen el perímetro máximo de actuación.
2. Retranqueos: el retranqueo es superior a 5 m en todos los frentes de la parcela que crean las nuevas construcciones.
3. Parcela mínima: se actúa sobre parcela ya construida de 3.740 m² aproximadamente.
4. Frente de parcela: Las cajas de ascensores no constituyen frente de parcela.
5. Superficie de ocupación máxima: la actuación ocupa 10,64 m² que sumados a los 596,54 m² actualmente existentes hacen un total de 607,18 m², lo cual es un 0,16 % de ocupación respecto a la parcela de una superficie neta de 3.740 m² aprox.
6. Altura de la edificación: no se supera la altura máxima establecida actualmente, fijada por la cumbrera del centro.
7. Edificabilidad: los 10,64 m² sumados a los 1.654,00 m² construidos aprox. existentes hacen un total de 1.664,64 m² respecto a la parcela neta de 3.740 m² proporcionando una edificabilidad de 0,44 m²/m² menor que 1 m²/m². A ello hemos de sumar la construcción de un nuevo cuarto de calderas en el exterior de la edificación.
8. Usos pormenorizados de la edificación: el uso al que se destinará al mismo uso actual (EDUCATIVO) por lo que es compatible con el planteado en el planeamiento.

2.2. CUADRO DE SUPERFICIES:

ESTADO MODIFICADO DE PLANTA SÓTANO

Gimnasio	95.85 m ²
Oficio	16.47 m ²
Comedor	63.90 m ²
Vestuario	5.55 m ²
Aseo	2.51 m ²
Paso	8.11 m ²
Paso	23.79 m ²
Almacén	40.30 m ²

TOTAL SUP. UTIL PLANTA SOTANO 232.74 m²

ESTADO MODIFICADO DE PLANTA BAJA

Aula 1	44.22 m ²
Aula 2	40.45 m ²
Aula 3	40.97 m ²
Aula 4	40.30 m ²
Aula 5	58.06 m ²
Aula 6	40.45 m ²
Aula 7	44.22 m ²
Conserjería	7.53 m ²

Los acabados de las paredes variarán en función del uso concreto. Así las zonas de acceso y núcleos de comunicaciones actualmente resueltos en fábrica de ladrillo a cara vista conservarán el acabado actual.

La zona de cocina se enchapara totalmente hasta una altura de 2,80 m. ejecutándose falsos techos registrables. En los aseos y vestuarios de todo tipo, las paredes irán enchapadas de suelo a techo con baldosa de gres, tomadas con cemento cola. El color de estos alicatados habrán de ser elegidos en obra por la Dirección Facultativa.

En los almacenes y cuarto de limpieza las paredes irán así mismo enchapadas hasta 2,80 m. de altura, con baldosa de gres tomada con cemento cola.

El resto de dependencias se resolverán mediante enfoscados maestreados y lucidos con pasta de yeso.

Los solados, que serán continuos en todos los casos, es decir que se dispondrá de la tabiquería sobre los mismos, se resolverán en terrazo micrograno abrillantado y pulido en interiores, con la excepción de los nuevos baños y aseos, donde se emplearán baldosas de gres antideslizante. Las aulas estarán provistas de suelos de linóleo.

Las carpinterías interiores se resolverán en madera postformada, acabada en contrachapado para pintar, según detalle de plano y similares a las existentes. Su anchura en pasillos, se amplía notablemente en función de las necesidades de la NBE-CPI-96.

Las puertas exteriores serán sustituidas, modificándose su aspecto y el sentido de apertura, que pasara a ser hacia el exterior.

En el aspecto de la urbanización, se construirá una rampa de acceso a la entrada del centro que permita cumplir con lo establecido para la accesibilidad en los entornos urbanos.

Todas las puertas dispondrán de cerradura maestreada según las directrices del Dirección del Centro.

2.4. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES:

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

El solar dispone de abastecimiento de agua, que da servicio al edificio dedicado a uso docente.

Se mantiene la instalación actualmente existente, realizándose una serie de adecuaciones en las zonas de baños a construir.

Se instalarán nuevas conducciones en las dependencias de aseos de minusválidos, cocina y aseo de alumnos, distribuyéndose a la totalidad de los aparatos instalados.

Las canalizaciones de suministro serán de cobre e irán fijadas a los techos, resultando registrables hasta las acometidas de cada cuarto húmedo. Una vez en el cuarto húmedo discurrirán empotradas hasta cada aparato sanitario. Todas y cada una de las estancias estarán dotadas de llave de corte.

La instalación se diseña y será realizada según el R.E.B.T. (R.D. 842/2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y las normas NBE-IEB 74, NBE-IEE-78, NBE-IEI-75 y NBE-IEP 73 así como el propio reglamento de la empresa suministradora.

ALUMBRADO.

Se ha previsto la renovación de parte de las luminarias interiores de la zona afecta, instalándose nueva iluminación en aquellas zonas donde sea necesario.

En general, la iluminación se realizará mediante luminarias adosadas al techo, siguiendo su modulación, dotados de tubos fluorescentes.

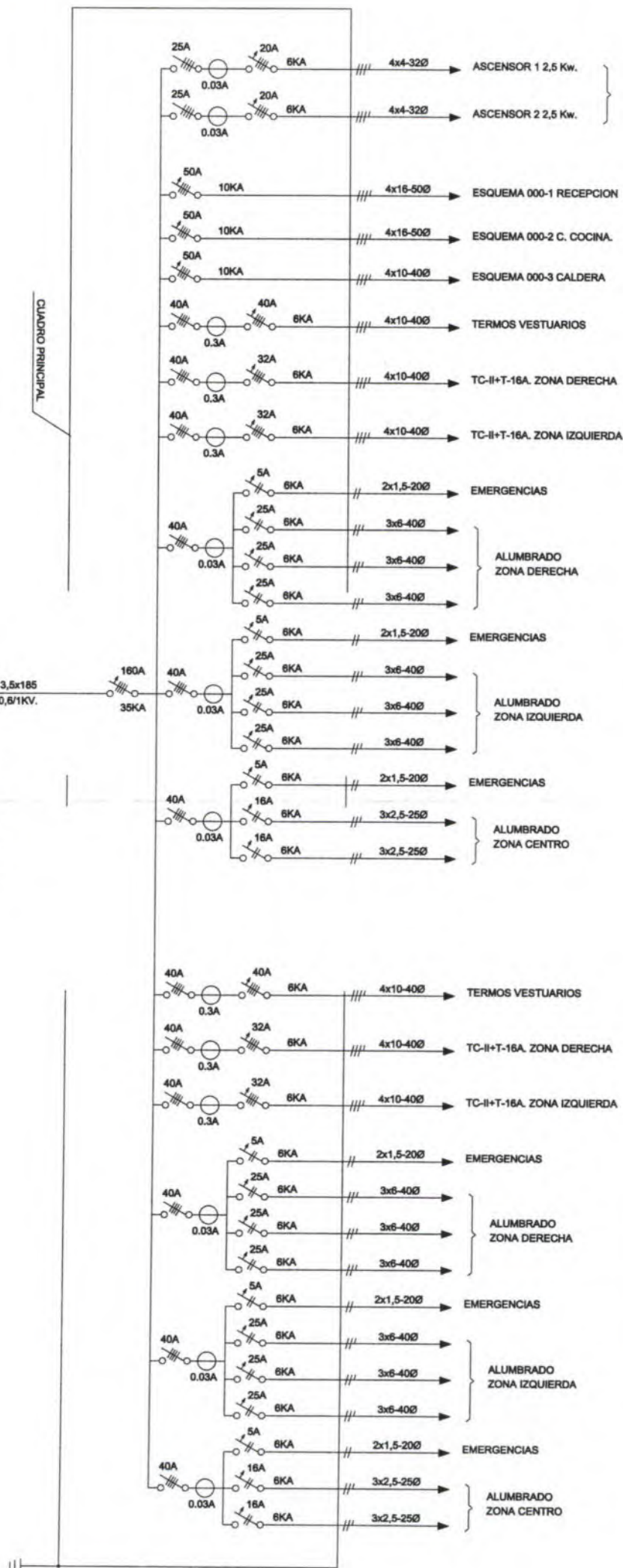
Las nuevas aulas dispondrán de falsos techos en los cuales se empotraran luminarias de dimensiones 600x600.

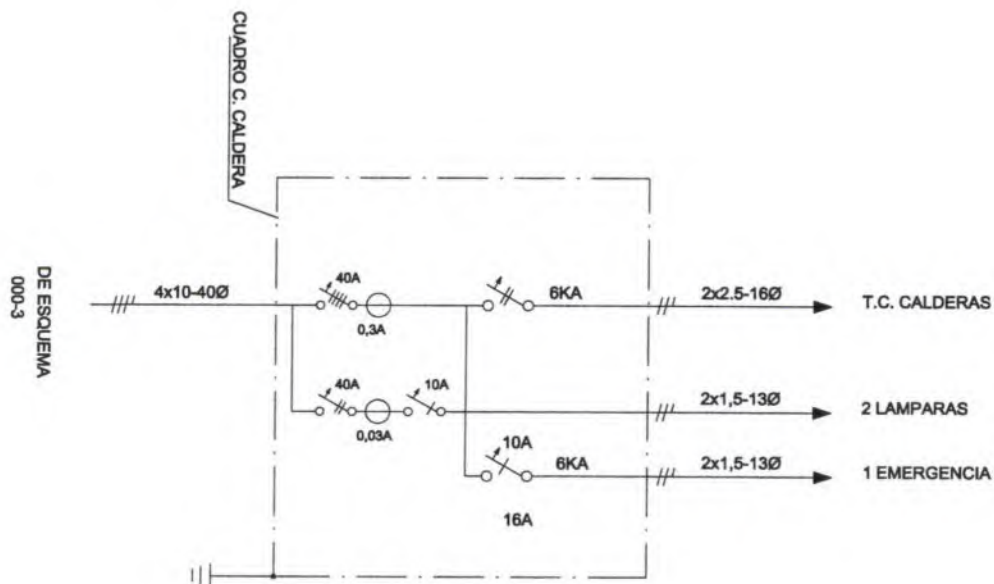
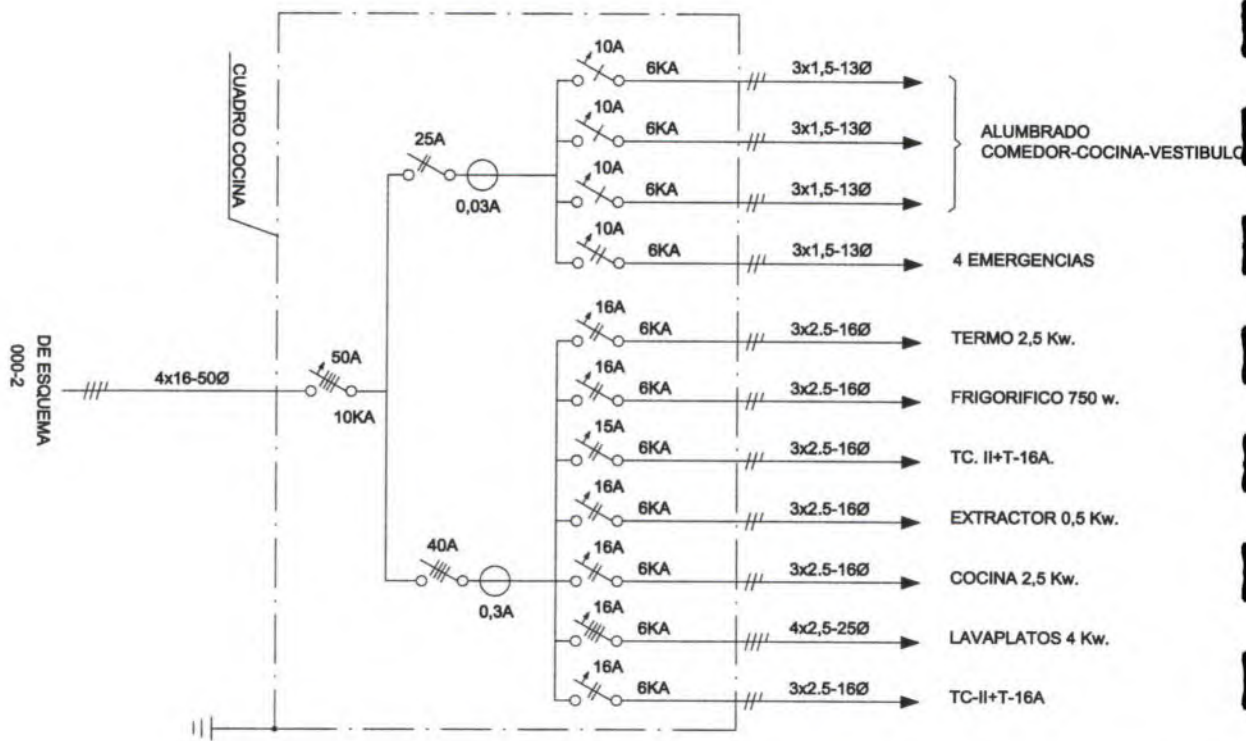
ESQUEMAS UNIFILARES:

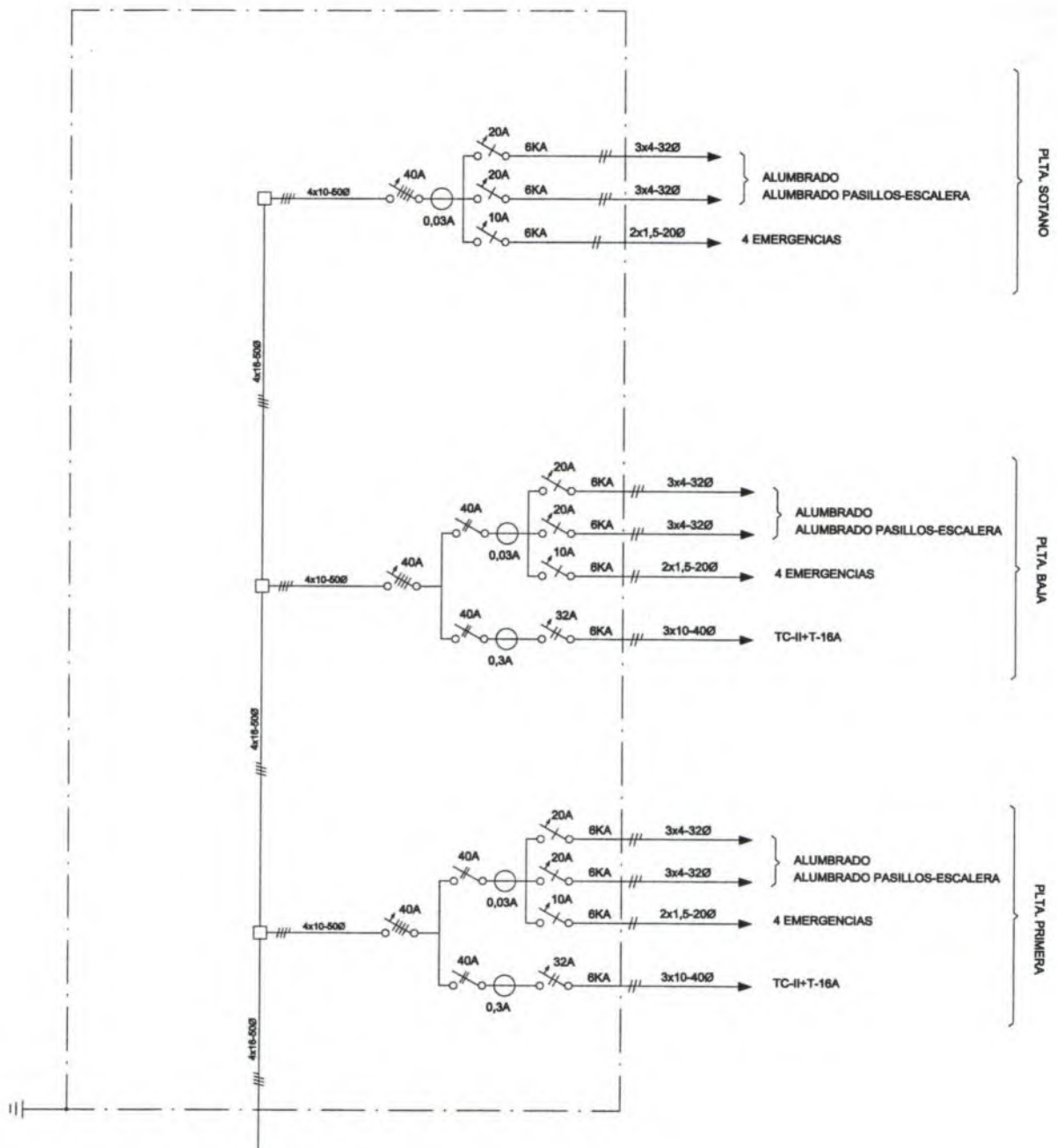
DE CENTRO TRANSFORMACION

CUADRO PRINCIPAL

CUADRO CONTADORES







DE ESQUEMA
000-1

Tal y como establece la norma, en edificios de carácter docente los sectores de incendio han de tener una superficie menor de 4000 m², cuestión que en el actual se cumple por lo cual se establecerá un único sector de incendios para la totalidad de la edificación.

• **Art. 5 restricciones de la ocupación.**

Se cumple con el contenido de dicho artículo ya que no existen zonas que deban de clasificarse como de ocupación restringida.

Ocupación.

Los valores de densidad de ocupación se asignan a la superficie útil de cada local con los coeficientes aplicables a cada uso.

Se ha considerado la ocupación máxima de cada local por lo que no se ha considerado la ocupación de los pasillos ni vestíbulos, ya que no pueden estar ocupados simultáneamente aulas, vestíbulos, pasillos y escaleras.

De esta forma obtenemos los siguientes valores de ocupación.

PLANTA SOTANO					
Gimnasio	95.85 /	5 =	20	P.	
Cocina	23.69 /	5 =	5	P.	
Comedor	63.93 /	1.5 =	43	P.	
Vestuario	16.56 /	2 =	8	P.	
TOTAL PLANTA SÓTANO			76	P.	
PLANTA BAJA					
Aula 1	44.22 /	1.5 =	30	P.	
Aula 2	40.45 /	1.5 =	27	P.	
Aula 3	40.97 /	1.5 =	28	P.	
Aula 4	40.30 /	1.5 =	27	P.	
Aula 5	58.72 /	5 =	12	P.	
Aula 6	40.45 /	1.5 =	27	P.	
Aula 7	44.22 /	1.5 =	30	P.	
Conserjería	7.53 /	2 =	4	P.	
Sala visitas	12.42 /	10 =	2	P.	
Aseo alumnos	17.86 /	2 =	9	P.	
Aseo minusválidos	6.79 /	2 =	4	P.	
TOTAL PLANTA BAJA			200	P.	
PLANTA PRIMERA					
Aula 1	44.22 /	1.5 =	30	P.	
Aula 2	40.45 /	1.5 =	27	P.	
Aula 3	40.97 /	1.5 =	28	P.	

m. Todas las puertas sencillas de recorrido de evacuación son mayores de 80 cm. de hoja y todos los pasillos son más anchos de 1,00 m.

Planta primera:

Se considera como origen de evacuación todo punto ocupable de las estancias, tal y como lo especifica la Norma en su apartado 7.1.1. en lo referente a Evacuación.

La altura de evacuación máxima es de 3.30 m. La longitud de recorrido posible de evacuación desde una salida de recinto hasta una salida de planta es en cualquier caso menor de 30 m, luego cumple el caso 7.2.3. Uso Docente.

La planta dispone de acceso a cada una de las dos escaleras de salida de la edificación, estableciéndose para cada al menos una de ellas un recorrido menor de 30 metros. Se cumple con el número de salidas establecido ya que al superar las 100 personas de ocupación deberán de ser 2.

No existen rampas.

Se consideran como salidas de planta el origen de las escaleras existentes, y elementos de evacuación los pasillos y las escaleras del inmueble y las puertas de salida a la calle.

- **Art. 8.- Características de puertas y pasillos.**

Las puertas en recorridos de evacuación son todas ellas abatibles sobre su eje vertical, con sentido de apertura en el de evacuación.

En ningún pasillo existen escalones.

- **Art. 12.- Señalización e iluminación.**

Se ha previsto señalización e iluminación de emergencia, que se ven reflejados en los planos de instalaciones del Proyecto.

- **Art. 14.- Estabilidad ante el fuego exigible a la estructura.**

Los forjados y el resto de elementos de la estructura debe poseer un EF-60, por lo que su armadura inferior ha de estar recubierta al menos 15 mm. para que con un guarnecido de yeso de 15 mm. en techos obtengamos un RF- 120, superior al exigible.

El recubrimiento mínimo de cualquier armadura será de 3 cm. con lo que se obtendrá á un RF-90, según los anejos de la Norma anterior NBE-CPI-91.

- **Art. 15.- Resistencia al fuego.**

Los grados de resistencia al fuego de los diferentes elementos constructivos coincidirán con el grado de estabilidad exigido a los mismos.

- **Art. 16.- Condiciones exigibles a los materiales.**

no podrá superar nunca el valor de 0,052 g, inferior a 0,06 g, por lo que la Norma no es de obligado cumplimiento en el caso que nos ocupa y no se ha tenido en cuenta.

5. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 238/1996 DEL DEPARTAMENTO DE ORDENACION DEL TERRITORIO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO VASCO, POR EL QUE SE REGULA EL CONTROL DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCION.

En el presente Proyecto no se cumple con el mencionado Decreto, ya que al tratarse de un proyecto, cuyo presupuesto de ejecución material es inferior a los 50 millones no precisa del Programa de Control de calidad.

6. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1.627/97, SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

En el presente Proyecto se cumplirá con el mencionado Decreto adjuntándose, en documento anejo, el correspondiente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS, debidamente redactado al efecto.

7. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 20/97 PARA LA PROMOCION DE LA ACCESIBILIDAD.

En el presente proyecto se garantiza la accesibilidad a todo punto del inmueble a todo tipo de personas.

En lo referente a los vestuarios para Minusválidos, consultado el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, en función de la singularidad del inmueble y la falta de superficie existente se ha optado por disponer de aseos - vestuarios habilitados para personas discapacitadas que han de servir a toda la planta.

En cuanto a los ascensores colocados todas las plantas cumplen un círculo inscrito de 150 cm. Asimismo, el desembarco en planta sótano que es el nivel más constreñido tiene un círculo inscribible de 150 cm anejo V artículo 3 del criterio de practicabilidad. (plano acotado nº 7).

8. CUMPLIMIENTO DEL RD 1314/97:

En cumplimiento de la orden de 23 de septiembre de 1.987 (Modificación de la Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos) a la que hace referencia en su apartado de exigencias técnicas el "REAL DECRETO 1 AGOSTO 1997, NUM 1314/1997.ASCENSORES. DISPOSICION DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE (LCEur 1995, 2082), cabe considerar los siguientes aspectos que se estiman destacables en el texto:

Apartado 5.2.3. VENTILACION DEL HUECO:

La ventilación ha de ser igual o superior al 2.5% de la sección transversal del hueco del ascensor.

Medida la sección transversal de dicho hueco esta es de 32.53 m² por lo que se dispone de una rejilla de dimensiones 0.45 m x 2.10 m resultando un área de 0.96 m² superior a los 0.81 m² mínimos requeridos en la norma. La ventilación se realizará hacia el exterior de la caja de ascensor.

9.	Taquillas para manipuladores	X	
10.	Recinto de oficio	X	
11.	Regeneración de comidas	X	
12.	Mesas calientes	X	X CUMPLE
13.	Zonas para distribución y servicio de comidas	X	X CUMPLE
14.	Prohibiciones expresas	X	

1.- Los requisitos establecidos en el Anexo II serán de aplicación para los comedores colectivos institucionales, con las especificidades que se indican a continuación, y se aplicarán de la siguiente forma:

1.1.- El requisito establecido en el apartado 7 (local o zona de limpieza de útiles) del Anexo II será de aplicación a todos los comedores colectivos institucionales. **(CUMPLE)**

1.2.- Los requisitos establecidos en el Anexo II, en sus apartados 1 (recinto de cocina), 4 (fregadero y lavamanos no manual independientes), 5 (separación limpio / sucio (preparación / cocinado)) y 6 (separación de zonas de preparación según productos) serán de aplicación a los comedores colectivos institucionales con elaboración de comidas. **(CUMPLE)**

1.3.- El requisito establecido en el apartado 3 (fregadero y lavamanos no manuales conjuntos) del Anexo II será de aplicación a los comedores colectivos institucionales sin elaboración de comidas. **(NO PROCEDE)**

1.4.- Servicios y vestuarios de manipuladores: Los comedores colectivos institucionales con elaboración de comidas habrán de cumplir el requisito establecido en el apartado 2 (Servicios y vestuarios de manipuladores) del Anexo II de la presente Orden.

Anexo II 2.- Servicios y vestuarios de manipuladores:

Los establecimientos de los grupos II y III contarán con locales de inodoros y de vestuario (que hará de anteaseo, y donde se ubicarán taquillas y lavamanos a pedal dotados de agua caliente, dosificador de jabón líquido y toalleros de papel), de uso exclusivo para los manipuladores de alimentos. **(CUMPLE)**

1.5.- Acceso independiente de personas y mercancías: En los comedores colectivos institucionales con elaboración de comidas, y siempre que elaboren más de 300 comidas/día, será de aplicación el requisito establecido en el apartado 8 (acceso independiente de personas y mercancías) del Anexo II de la presente Orden. **(NO PROCEDE)**

1.6.- Taquillas para manipuladores: En los comedores colectivos institucionales sin elaboración de comidas será de aplicación el requisito establecido en el apartado 9 (taquillas para manipuladores) del Anexo II de la presente Orden. Esto no obstante, en caso de servir más de 300 comidas/ día, dispondrán de servicios y vestuarios exclusivos para el personal manipulador de alimentos, que contarán con locales de inodoros y de vestuario (el cual hará de anteaseo, y donde se ubicarán taquillas y lavamanos a pedal dotados de agua caliente, dosificador de jabón líquido y toalleros de papel). **(NO PROCEDE)**

2.- El cumplimiento del resto de requisitos específicos se realizará de la siguiente forma:

2.1.- Recinto de oficio: Los comedores colectivos institucionales sin elaboración de comidas contarán con recinto de oficio, suficientemente aislado de cualquier otro ajeno a este fin. Se admitirá que pueda existir una separación entre oficio y comedor mediante la mesa de servicio (mesa caliente, self-service, etc.). **(NO PROCEDE)**

2.2.- Regeneración de comidas: En los comedores colectivos institucionales sin elaboración de comidas, para regenerar comidas refrigeradas o congeladas se dispondrá de un equipo que permita su calentamiento hasta al menos 70.º C, en una hora, manteniéndose hasta su consumo a la temperatura establecida en el artículo 5.2.1 de la presente Orden. **(NO PROCEDE)**

7. Los contenedores para la distribución de comidas preparadas, así como las vajillas y cubiertos que no sean de un solo uso, serán higienizados con métodos mecánicos, provistos de un sistema que asegure su correcta limpieza y desinfección. **(CUMPLE)**

1.- OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN DE LA APLICACIÓN

2.- ANTECEDENTES

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

Albañilería.
Cubierta.
Aislantes e impermeabilizantes.
Revestimientos.
Carpinterías.

4.- SISTEMA DE INSTALACIÓN

5.- FUENTE DE ENERGIA

6.- TIPO DE CONTROL Y DESCRIPCIÓN

7.- SALA DE MÁQUINAS UNE 60601

7.1.- MAQUINARIA
7.2.- GRADOS DE PROTECCIÓN
7.3.- VENTILACIÓN

7.3.1 VENTILACIÓN NATURAL DIRECTA (UNE 60.601)

8.- CONDUCTOS DE HUMOS

9.- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE ACS CENTRALIZADA (ITE-02.05), (ITE 02-11)

10.- EMISORES

11.- ANEJOS DE CALCULO

11.1.- DATOS DE PARTIDA
11.2.-CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES DEL CALCULO
11.3.- RESISTENCIAS TERMICAS DE LOS CERRAMIENTOS
11.4.- VALORES DE INFILTRACIÓN EN LAS VENTANAS
11.5.- MAYORACIONES
11.6.- CARGAS CALORÍFICAS
11.7.- CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES
11.8 CÁLCULO DE EMISORES

1.- OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN DE LA APLICACIÓN.

El objeto de la presente documentación es el establecimiento de unas condiciones técnicas y legales necesarias para la instalación de calefacción, el sistema de calefacción será por medio de radiadores y el fluido portador de calor el agua.

Esta instalación deberá cumplir, en lo que se pueda aplicar, con la siguiente normativa:

- Real decreto 1618/1980 de 4 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y agua caliente Sanitaria, en el fin de racionalizar su consumo energético.
- Orden de 16 de julio de 1981, por la que se aprueban las Instalaciones Técnicas Complementarias denominadas IT.IC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.
- Orden de 28 de Julio de 1984, por la que se modifican determinadas IT.IC. promulgadas por Orden de 16 de Julio de 1981.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, de dos de Agosto de 2002.
- Orden de 17 de Diciembre de 1985 BOE del 09-01-86. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las Instalaciones Receptoras de Gases Combustibles e Instrucción sobre Instalaciones Autorizadas de Gas y Empresas Instaladoras.
- Decreto 2913/73 de 26 de Octubre BOE del 21-11-73. Reglamento Servicio Público de Gases Combustibles.
- Real Decreto 3484/1983 de 14 de Diciembre, por el que se modifica un artículo del Reglamento Servicio Público de Gases Combustibles.
- Orden de 29 de Marzo de 1974 BOE del 30-03-1974. Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos e Instrucciones MIG.
- Norma UNE 60-601-2000 sobre instalación de calderas a Gas de más de 70 kW.
- Decreto 1651/1974 de 7 de Marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos que utilizan Combustibles Gaseosos.
- Decreto 1091/1975 de 24 de Abril. Modificaciones en las Instalaciones de Edificios Habitados.
- Real Decreto 494/1988 de 20 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos que utilizan gas como Combustible.
- Orden de 7 de Junio de 1988, por el que se aprueban diversas Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de Aparatos que utilizan Gas como Combustible.
- Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a uso domésticos, colectivos o comerciales.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones térmicas en edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para Instalaciones Térmicas en Edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de Julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.

destinadas a usos esporádicos como el gimnasio, comedor y vestuarios del personal del centro.

El sistema de instalación será bitubular y presurizado.

Cada zona se podrá independizar de las otras mediante válvulas de corte situadas en el cuarto de calderas, de forma que una avería en una de las zonas no implicará la parada total del sistema.

5.- FUENTE DE ENERGIA.

El combustible a emplear será: **GAS NATURAL**.

Las características principales son:

- P.C.S.: 10500 Kcal/m³.
- P.C.I. : 9500 Kcal/m³.

La distribución de este combustible es la normal en la ciudad llegando al edificio y realizando la distribución entre las diferentes máquinas.

Según la presión máxima de servicio, las instalaciones receptoras de gas se clasificarán en:

- De baja presión (BP): hasta 0,05 bar (500 mmca)
- De media presión A (MPA): hasta 0,4 bar.
- De media presión B (MPB): hasta 4 bar.

Todos los aparatos receptores deberán tener una llave de corte independiente, teniendo en cuenta lo establecido en la "instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles", y tendrá un orificio de ventilación según lo establecido en el R.I.G.L.O.

En nuestro caso la instalación será de baja presión ocupándonos del cálculo de esta en los anejos de cálculo.

Como sistema de seguridad se adopta un detector de gas conectado a una electro válvula, esta será de rearme manual y normalmente abierta, con cierre por falta de tensión.

La calderas a utilizar serán del **tipo atmosférico**. Estarán situadas en un cuarto de calderas anexo al edificio actualmente existente.

5.1 CONDUCTOS DE GAS.

Los conductos estarán dimensionados según los cálculos del anejo. Todas las tuberías serán vistas con las distancias mínimas que nos marca la instrucción técnica complementaria MI-IRG06, estando después del armario de regulación del edificio la llave de corte general. Tendrán también manguitos pasamuros donde sea necesario.

- La puerta de acceso comunicará directamente con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- Ningún punto de la sala estará a más de 15 mts de la puerta de acceso.
- Las puertas de acceso se abrirán siempre hacia afuera.
- La resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales será como mínimo RF-120 (UNE 23-093).
- No se permitirá ventilación que comunique con locales cerrados.
- El cuadro eléctrico de protección y mando o por lo menos el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta de acceso principal. Este interruptor no deberá cortar la alimentación del sistema de ventilación de la sala.
- El interruptor del sistema de ventilación forzada de la sala, si existe, deberá estar situado en las proximidades de la puerta de acceso principal.
- El nivel de iluminación será como mínimo de 200 lux, las luminarias y tomas de corriente tendrán un grado de protección IP55 por lo menos.
- Cada salida de la sala estará señalizada por medio de un aparato autónomo de emergencia.
- Se debilitará 1 m² del cerramiento del cuarto de calderas en su fachada oeste con el fin de redirigir una posible explosión.
- En el exterior de la puerta y de forma visible se colocará un cartel con las siguientes inscripciones:

CALDERAS A GAS

PROHIBIDA LA MANIPULACIÓN A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO

7.1.- MAQUINARIA.

- La maquinaria debe ser accesible desde todas sus partes de forma que puedan realizarse de manera adecuada y sin peligro las labores de mantenimiento, vigilancia y conducción, siendo el espacio mínimo entre los laterales de la máquina de 0'5 mts y en el frente de 1 m.
- Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deberán dejarse los pasos y los accesos libres para permitir el movimiento de los equipos o parte de ellos desde la sala exterior o viceversa.

7.2.- GRADOS DE PROTECCIÓN.

- La aparamenta eléctrica de la sala de máquinas tendrá un grado de protección IP44 o se instalará dentro de una envolvente con ese grado de protección. Si la aparamenta viene montada de fábrica cumplirá las exigencias de la norma UNE.
- Todos los motores instalados en la sala tendrán un grado de protección IP23 por lo menos.
- Cuando el material eléctrico este situado a la intemperie el grado de protección será IP55.

- El sistema será capaz de obtener temperaturas superiores a los 70°C.
- La distribución de ACS será mayor de 50°C en el punto más alejado.
- Los depósitos irán fuertemente aislados.
- Los acumuladores tendrán boca de registro y vaciado.
- La circulación del agua será con bomba, en sentido contrario a la circulación del acs.
- Se favorecerá la estratificación de la temperatura. Para ello:
 - Los depósitos serán instalados verticalmente.
 - La relación altura/diámetro, será lo mas elevada posible.
 - Para más de un acumulador, estos estarán en serie.
- Con intercambiador en el acumulador, se instalará una bomba que aspire agua por la parte superior del depósito, y la introduzca en la parte inferior, en la proximidad del intercambiador.

En los sistemas de acs se instalarán los siguientes controles de tipo proporcional:

- Control de la temperatura del agua acumulada.
- Control de la temperatura del agua a la entrada de red de distribución, cuando sea diferente a la de almacenamiento.

10.- EMISORES Y CALDERAS.

Se colocarán dos calderas según lo establecido en la ITE 02.6.2 del RITE, la cual nos especifica que para centrales con potencia térmica comprendida entre los 70 y 400 kW se dispondrá de un generador para el agua sanitaria.

El cálculo de los emisores se realiza según lo establecido en la norma EN 442 del 2000.

11.- ANEJOS DE CALCULO.

11.1.- DATOS DE PARTIDA.

Se aplicará lo indicado en la NBE-CT-79 y los grados/día señalados en la Norma UNE 100-002-88. Se consideraran los datos de las tablas 2, 3 y 5 del Anexo 4.

11.2.-CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES DEL CALCULO.

- Zona climática: C-W.
- Temperatura exterior: 3°C.
- Temperatura del terreno: 8°C.
- Temperatura de confort media: 20°C.
- Temperatura de los locales no calefactados: 12° C.

11.3.- RESISTENCIAS TERMICAS DE LOS CERRAMIENTOS.

En el Anexo 1 se incorporan las fichas para el cálculo de la K para cada uno de los cerramientos, teniendo en cuenta la NBE-CT-79 y sus anexos para la obtención de los

11.8 CÁLCULO DE EMISORES.

- Cálculo del salto térmico:

- T_e = Temperatura de entrada al radiador °C
- T_s = Temperatura de salida del radiador °C
- T_a = Temperatura ambiente interior °C
- $\Delta T_s = T_s - T_a$
- $\Delta T_s = T_e - T_a$

a) - Si $\Delta T_s / \Delta T_e \geq 0,7$ aplicaremos la expresión $\Delta T = (T_e + T_s) / 2 - T_a$

b) - Si $\Delta T_s / \Delta T_e < 0,7$ aplicaremos la expresión $\Delta T = (T_e - T_s) / \ln(\Delta T_e / \Delta T_s)$

- Cálculo emisión real del radiador:

- Q_r = Emisión real del radiador a °C
- Q_{50} = Emisión del radiador a 50 °C (tablas del fabricante según Norma UNE EN-442)
- ΔT = Salto térmico
- n = exponente característico de la curva del radiador (tablas del fabricante según Norma UNE EN-442)

$$Q_r = Q_{50} (\Delta T / 50)^n$$

- Cálculo del número de elementos:

- N = número elementos del radiador
- F_c = Factor de corrección

$$N = \text{Potencia térmica necesaria} * F_c / Q_r$$

Se usará la potencia certificada por fabricante para un salto térmico de 50°C.

11.10.- CÁLCULO DE CONDUCTOS.

Se obtienen de la aplicación de los valores de la tabla nº1 del anexo 2, debiendo las tuberías empotradas estar calorifugadas con coquilla tipo Tubolit o similar, es recomendable no pasar de los 20 mmca, respetando siempre la velocidad de circulación ya que a partir de 2 m/s se producen ruidos molestos. Otro efecto a tener en cuenta, es la dilatación producida en las tuberías como consecuencia del aumento de temperatura, este aumento de longitud se expresa:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

Donde:

- ΔL : Incremento en la longitud.
- α : Coeficiente de dilatación lineal (0.0165 para el cobre).
- ΔT : Incremento de temperatura.

Para evitar este efecto usaremos manguitos de dilatación, liras, o cambios en la dirección del tubo, lo que más nos interese en cada momento.

El sistema de regulación tiene un sistema de control antilegionela que nos subirá la temperatura del agua a 70°C durante dos horas en el periodo horario que solicitemos.

11.12.- BOMBAS

El caudal necesario de la bomba de circulación viene determinado por la siguiente expresión:

$$Q = \frac{P}{\Delta t \cdot Ce \cdot Pe} = 8040 / h$$

Por lo que elegiremos una bomba Grunfos UPS 40-60 F para el circuito primario de calefacción ya que nos dará este caudal y una presión de 5 mca, de manera análoga se calculan las de los diferentes circuitos:

- ACS: UPS 2580 180.
- Bomba Oficio: UPE 25 40 180 (116 l/h 3'6 mca)
- Bomba Comedor: UPE 25 50 180 (304'44 l/h 4'6 mca)
- Bomba Gimnasio: UPE 25 50 180 (664'7 l/h 4'4 mca)
- Bomba Planta baja: UPE 25 80 180 (2200 l/h 6'5 mca)
- Bomba Planta primera: UPE 25 80 180 (2400 l/h 6'5 mca)

11.13.- VASOS DE EXPANSIÓN, VÁLVULA DE SEGURIDAD.

En el cálculo del vaso de expansión tendremos en cuenta el volumen total de agua de toda la instalación, y el factor de dilatación del agua a una temperatura de 80°C. Tabla nº6 en el anexo 2.

$$\Delta V = V \cdot F_d$$

Donde:

- ΔV : Aumento de volumen.
- V : Volumen.
- F_d : Factor de dilatación.

11.13.1 VASOS DE EXPANSIÓN PARA CALEFACCIÓN.

Partimos de unas condiciones iniciales de volumen de:

- Contenido de agua en calderas: 76 lts/caldera.
- Contenido por radiador: 0'375 lts/elemento.
- Contenido en tuberías según tabla nº7 en anexo 2: 327'32 lts.

Presión de uso: 1'5 bar.

Por lo que tenemos un contenido en agua total de: 906'84 lts de agua.

$$\Delta V = V \cdot F_d = 906,84 \cdot 0,0296 = 26'84 \text{ lts.}$$

Aplicando la leyes de Boyle-Mariotte:

$$R = \frac{V_a}{V} = \frac{P_{fa} - P_{ia}}{P_{fa}}$$

Donde:

- R: Coeficiente de utilización.
- Va: Volumen ocupado por el agua cuando la presión final es la absoluta.
- V: Volumen total del vaso.
- Pfa: Presión final absoluta.
- Pía: Presión inicial absoluta.

Con lo que tendremos:

- Pía=1'5bar (presión de llenado)+1 bar (presión de altura estática correspondiente a 10m)=2'5 bar.
- Pfa=3 bar(presión de funcionamiento de la válvula de seguridad) + 1 bar (presión atm)= 4 bar.
- Con lo que el factor de utilización $R = 0'375$
- El volumen del vaso será $V = 300 \text{ lts.}$

Por lo que elegiremos un vaso de expansión de 300 lts. de la marca Zimlet, modelo VEN300 para el circuito de calefacción, para la caldera principal usaremos uno de 50 lts y para la caldera de acs uno de 18 lts.

Para el cálculo de la válvula de seguridad, usaremos la tabla nº7 del anexo 2. Elegiremos una de ¾" de la marca GRC CONTROL o similar tarada a 3 bar y con manómetro incorporado, colocaremos una por caldera.

11.13.2 VASOS DE EXPANSIÓN PARA LOS ACUMULADORES

Se calculan de manera análoga, al anterior, la diferencia es que soportan una presión de 8 bar, por lo que colocaremos una válvula de seguridad con embudo de descarga GRC Fiabilis o similar. Si realizamos los cálculos de manera análoga a la anterior nos quedan unos vasos de expansión de 80 lts, para a.c.s. de la marca Zimlet modelo HydroPro 80 o similar.

11.14.- CHIMENEAS

Cálculos realizados en el Anexo 6 del presente proyecto. A la vista de éstos, usaremos una chimenea de doble pared inox-inox de 300 mm de diámetro interior de la marca Chimetal o similar, formada por:

- Una te colector dn300-180 y otra 300- 300.

$$\Delta P = 23200 \times d \times L \times Q^{1.8} \times D^{-4.82}$$

Donde:

- ΔP : Pérdida de carga admitida.
- d : Densidad del gas (en este caso = 0'6)
- Q : Caudal.
- D : Diámetro del tubo.

Factor de corrección por pérdidas de carga en accesorios = 20%.

11.17.3.1- CÁLCULO DEL TRAMO (A PARTIR DE ARMARIO DE REGULACIÓN).

Longitud del tramo = 8 m.

Longitud equivalente= 9'6 m

Pérdida de carga estimada = 1'9 mbar.

Despejando de la formula de Renouard, el diámetro es igual a 33'49 mm.

Como está a la entrada, elegiremos un diámetro comercial de 40 mm.(42 mm. exterior).

Calculamos la nueva pérdida de carga con el diámetro comercial.

$\Delta P = 0'81$ mbar.

Velocidad del tramo = $354 \cdot Q \cdot P^{-1} \cdot D^{-2} = 0,25$ m/s.

Se recomienda el uso de un armario de regulación tipo Bilbao para 25 m³/h.

12.- CONCLUSIÓN.

Se somete el presente proyecto a los organismos competentes, considerando que queda definida la instalación para su ejecución, a fin de legalizar la misma ante los organismos competentes. Todos los componentes de la instalación cumplen la normativa vigente, así como son poseedores de los diferentes certificados CE y normas de obligado cumplimiento.

ANEXO 1

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

CALDERAS:

El edificio como sistema generador de calor, para el sistema de calefacción y acs llevará, dos calderas:

CALDERAS:

- MARCA: FER.
- MODELO: SEVEN EL4.
- POTENCIA UTIL: 43800 Kcal/h.
- POTENCIA NOMINAL: 48200 Kcal/h.
- TIPO DE QUEMADOR: Atmosférico de acero inoxidable de dos etapas.
- N° DE HOMOLOGACIÓN: CE-0085AQ0765.

- MARCA: FER.
- MODELO: SEVEN EL12.
- POTENCIA UTIL: 160800 Kcal/h.
- POTENCIA NOMINAL: 177200 Kcal/h.
- TIPO DE QUEMADOR: Atmosférico de acero inoxidable de dos etapas.
- N° DE HOMOLOGACIÓN: CE-0085AQ0765.

ACUMULADORES:

- MARCA: ZANI.
- MODELO: BSVX750
- CAPACIDAD: 750lts.

CHIMENEA:

- MARCA: CHIMETAL.
- DIAMETRO: En conexión caldera 300mm en principal.
- CONSTRUCCIÓN: En doble pared inox-inox, calorifugada y certificación Aenor.

RADIADORES:

Todas la viviendas incorporaran emisores con las siguientes características:

- MARCA: FER.
- MODELO: KALOR
- ALTURA ENTRE EJES: 500 mm.
- N° DE HOMOLOGACIÓN: CYR-1377.
- CONTENIDO DE AGUA: 0'375 LTS.
- POTENCIA DISIPADA:
 - Δt 60°: 163'8 W.
 - Δt 50°: 118'11 W.

CE 0085



EG-Baumusterprüfbescheinigung
EC type examination certificate

CE-0085AQ0765

Produkt-Identnummer
product identification no.

Anwendungsbereich <i>field of application</i>	EG-Gasgeräte-richtlinie (90/396/EWG) EC Gas Appliance Directive (90/396/EEC)
Vertreiber <i>distributor</i>	Industrie FER ZAI ss 11, I-36053 Gambellara (VI)
Produktart <i>product category</i>	Heizkessel: Heizkessel mit atmosphärischem Brenner (3121)
Produktbezeichnung <i>product description</i>	Gas-Spezialheizkessel
Modell <i>model</i>	A 95 03...; (SEVEN...)
Bestimmungsländer <i>countries of destination</i>	AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT, SE
Prüfberichte <i>test reports</i>	BMP: 133045aE0/13324 u. Erg. vom 27.11.2000 (GWI) BMP: 133045aE0/13324 vom 30.11.1999 (GWI)
Prüfgrundlagen <i>basis of type examination</i>	DIN EN 297 (01.11.1994) DIN EN 656 (Entwurf 01.06.1997)
Aktenzeichen <i>file number</i>	01-0145-GEA

21.02.2001 Rie F-1/2

Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der Europäischen Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung von Gasgeräten

DVGW Certification Body - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the European Commission for conformity assessment of gas appliances



DVGW Deutsche Vereinigung
des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher
Verein

Zertifizierungsstelle

Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn

Telefon +49 (228) 91 88 807
Telefax +49 (228) 91 88 993

Elektrische Daten: 220...230 V AC, 50 Hz, P = 150 VA, IP42
electrical data

Gerätekatogorien <i>appliance categories</i>	Versorgungsdrücke <i>supply pressures</i>	Bestimmungsländer <i>countries of destination</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
I2E(R)B	20/25 mbar	BE	gilt nicht für den Typ ...04
I2E+	20/25 mbar	BE	
I3+	28-30/37 mbar	BE	
I12E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	FR	
I12E3B/P	20, 50 mbar	LU	
I12ELL3B/P	20, 50 mbar	DE	
I12H3+	20, 28-30/37 mbar	CH, ES, GB, GR, IE, IS, IT, NO, PT	
I12H3B/P	20, 30 mbar	DK, FI, SE	
I12H3B/P	20, 50 mbar	AT	
I12L3B/P	25, 30 mbar	NL	
I12L3B/P	25, 50 mbar	NL	

Installationsarten <i>installation codes</i>	Bestimmungsländer <i>countries of destination</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
B11	AT, BE, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT, SE	
B11BS	AT, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT, SE	

Typ <i>type</i>	Technische Daten <i>technical data</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
...(A/T) 04; (...4(EL))	Nennleistung: 51,0 kW	Wärmebel.: 32,7...56,0 kW
...TP 04; (...4 TP)	Nennleistung: 51,0 kW	Nennwärmebel.: 56,0 kW
...(A/T) 05; (...5(EL))	Nennleistung: 68,0 kW	Wärmebel.: 43,6...74,8 kW
...TP 05; (...5 TP)	Nennleistung: 68,0 kW	Nennwärmebel.: 74,8 kW
...(A/T) 06; (...6(EL))	Nennleistung: 85,0 kW	Wärmebel.: 54,5...93,5 kW
...TP 06; (...6 TP)	Nennleistung: 85,0 kW	Nennwärmebel.: 93,5 kW
...(A/T) 07; (...7(EL))	Nennleistung: 102,0 kW; 99,0 (ES) kW	Wärmebel.: 65,4...112,0 kW; 65,4...108,8 (ES) kW
...TP 07; (...7 TP)	Nennleistung: 102,0 kW; 99,0 (ES) kW	Nennwärmebel.: 112,0 kW; 108,8 (ES) kW
...A 08; (...8 EL)	Nennleistung: 119,0 kW	Wärmebel.: 77,0...131,0 kW
...TP 08; (...8 TP)	Nennleistung: 119,0 kW	Nennwärmebel.: 131,0 kW
...A 09; (...9 EL)	Nennleistung: 136,0 kW	Wärmebel.: 89,0...149,0 kW
...TP 09; (...9 TP)	Nennleistung: 136,0 kW	Nennwärmebel.: 149,0 kW
...A 10; (...10 EL)	Nennleistung: 153,0 kW	Wärmebel.: 100,0...168,0 kW
...TP 10; (...10 TP)	Nennleistung: 153,0 kW	Nennwärmebel.: 168,0 kW
...A 11; (...11 EL)	Nennleistung: 170,0 kW	Wärmebel.: 110,0...187,0 kW
...TP 11; (...11 TP)	Nennleistung: 170,0 kW	Nennwärmebel.: 187,0 kW
...A 12; (...12 EL)	Nennleistung: 187,0 kW	Wärmebel.: 122,0...206,0 kW
...TP 12; (...12 TP)	Nennleistung: 187,0 kW	Nennwärmebel.: 206,0 kW
...A 13; (...13 EL)	Nennleistung: 204,0 kW	Wärmebel.: 132,0...224,0 kW
...TP 13; (...13 TP)	Nennleistung: 204,0 kW	Nennwärmebel.: 224,0 kW
...A 14; (...14 EL)	Nennleistung: 221,0 kW	Wärmebel.: 144,0...243,0 kW
...TP 14; (...14 TP)	Nennleistung: 221,0 kW	Nennwärmebel.: 243,0 kW
...A 15; (...15 EL)	Nennleistung: 238,0 kW	Wärmebel.: 155,0...261,0 kW
...A 16; (...16 EL)	Nennleistung: 255,0 kW	Wärmebel.: 166,0...280,0 kW
...A 17; (...17 EL)	Nennleistung: 272,0 kW	Wärmebel.: 177,0...298,0 kW
...A 18; (...18 EL)	Nennleistung: 289,0 kW	Wärmebel.: 188,0...317,0 kW

Ausführungsvariante <i>type variation</i>	Erläuterungen <i>explanations</i>
...A...	vollautomatische Ausführung, zweistufig
...T...	halbautomatische Ausführung, zweistufig
...TP...	halbautomatische Ausführung, einstufig, ohne einstellbare Wärmebelastung, Thermogenerator

Verwendungshinweise / Bemerkungen

hints of utilization / remarks

Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz erst dann als Konformitätsnachweis akzeptiert, wenn die Schweiz die EG-Gasgeräte-Richtlinie (90/396/EWG) in nationales Recht umgesetzt hat.

C € 0085



EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC type examination certificate

CE-0085AQ0765

Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich <i>field of application</i>	EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG) <i>EC Efficiency Directive (92/42/EEC)</i>
Vertreiber <i>distributor</i>	Industrie FER ZAI ss 11, I-36053 Gambellara (VI)
Produktart <i>product category</i>	Heizkessel: Heizkessel mit atmosphärischem Brenner (3121)
Produktbezeichnung <i>product description</i>	Gas-Spezialheizkessel
Modell <i>model</i>	A 95 03...; (SEVEN...)
Heizkesseltyp <i>type of boiler</i>	Niedertemperatur-Heizkessel
Prüfberichte <i>test reports</i>	BMP: 133045aE0/13324 vom 30.11.1999 (GWI)
Prüfgrundlagen <i>basis of type examination</i>	DIN EN 297 (01.11.1994)
Aktenzeichen <i>file number</i>	99-1227-GWA

01.03.2000 Bg C-1/2

Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der EU-Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung von Heizkessel-Wirkungsgraden

DVGW Certification Body - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the EC Commission for conformity assessment of heating boiler efficiencies



DVGW Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftliche
Vereinigung
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn
Telefon +49 (228) 91 88 807
Telefax +49 (228) 91 88 993

Typ type	Technische Daten technical data	Energieeffizienzkennzeichnung energy labelling
...(A/T) 04; (...4(EL))	Nennleistung: 51,0 kW	**
...TP 04; (...4 TP)	Nennleistung: 51,0 kW	**
...(A/T) 05; (...5(EL))	Nennleistung: 68,0 kW	**
...TP 05; (...5 TP)	Nennleistung: 68,0 kW	**
...(A/T) 06; (...6(EL))	Nennleistung: 85,0 kW	**
...TP 06; (...6 TP)	Nennleistung: 85,0 kW	**
...(A/T) 07; (...7(EL))	Nennleistung: 102,0 kW; 99,0 (ES) kW	**
...TP 07; (...7 TP)	Nennleistung: 102,0 kW; 99,0 (ES) kW	**
...A 08; (...8 EL)	Nennleistung: 119,0 kW	**
...TP 08; (...8 TP)	Nennleistung: 119,0 kW	**
...A 09; (...9 EL)	Nennleistung: 136,0 kW	**
...TP 09; (...9 TP)	Nennleistung: 136,0 kW	**
...A 10; (...10 EL)	Nennleistung: 153,0 kW	**
...TP 10; (...10 TP)	Nennleistung: 153,0 kW	**
...A 11; (...11 EL)	Nennleistung: 170,0 kW	**
...TP 11; (...11 TP)	Nennleistung: 170,0 kW	**
...A 12; (...12 EL)	Nennleistung: 187,0 kW	**
...TP 12; (...12 TP)	Nennleistung: 187,0 kW	**
...A 13; (...13 EL)	Nennleistung: 204,0 kW	**
...TP 13; (...13 TP)	Nennleistung: 204,0 kW	**
...A 14; (...14 EL)	Nennleistung: 221,0 kW	**
...TP 14; (...14 TP)	Nennleistung: 221,0 kW	**
...A 15; (...15 EL)	Nennleistung: 238,0 kW	**
...A 16; (...16 EL)	Nennleistung: 255,0 kW	**
...A 17; (...17 EL)	Nennleistung: 272,0 kW	**
...A 18; (...18 EL)	Nennleistung: 289,0 kW	**

Verwendungshinweise / Bemerkungen

hints of utilization / remarks

Die vorstehende Energieeffizienzkennzeichnung kann entsprechend den aktuellen, landesspezifischen Festlegungen für die einzelnen Gerätetypen verwendet werden.

Die auf diesem Zertifikat aufgeführte Baureihe wurde unter der Produkt-Identnummer CE-0085AQ0765 nach der EG-Gasgeräte-Richtlinie (90/396/EWG) zertifiziert.

ANEXO 2

FICHAS DE K
FICHA DE Kg

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

De la carpintería exterior.-

Puertas y ventanas de madera y aluminio con rotura de puente térmico, con doble acristalamiento, con cámara de 6 mm.

Coeficiente de transmisión de la carpintería: $k= 2,7$

De los muros exteriores.-

Formados, de exterior a interior, por ladrillo perforado, frataseoado con mortero de cemento, cámara de aire poco ventilada, placa aislante, tabique de ladrillo hueco, revocado con mortero de cemento, resultando:

Coeficiente de transmisión de muro exterior: $k=1.1$

De los muros interiores.-

Formados por tabique de ladrillo hueco, revocado interior y exteriormente, resultando.

Coeficiente de transmisión de muro interior: $k= 1,76$

De la cubierta .-

Formada por teja curva sobre rastrel y aislamiento forjado de bloques de hormigón dobles. Consideramos el tercero de los supuestos contemplados por la norma, cámara de aire muy ventilada, calculando únicamente sobre la hoja inferior, pero con coeficiente de resistencia superficial de 0,22, como corresponde a flujo vertical ascendente:

Coeficiente de transmisión de la cubierta: $k=0,70$

ANEXO 3

CALCULO DE CARGAS TERMICAS

CÁLCULO DE CARGAS

Pág.1 de 1
21/01/05 16:24

R. Social: ALABORT Y MATEOS

Dirección:

Población:

C. Postal : Bilbao

Teléfono: Fax:

Pers.Contacto: Paco

E-mail:

Nº Presup.: 05000001

Fecha: 21/01/05 Tipo Edificación: Escuelas

Comercial:

CONDICIONES DE TRANSMISIÓN

Temperatura exterior : 0,00 °C

Temperaturas interiores escogidas : (Ver resumen de pérdidas)

CONSTANTES

PAREDES EXTERIORES	0,59 Kcal/h.m ² .°C
PAREDES MEDIANERAS	1,14 Kcal/h.m ² .°C
PUERTA EXTERIOR	4,70 Kcal/h.m ² .°C
SUELO	0,70 Kcal/h.m ² .°C
SUELO PERIMETRAL	1,00 Kcal/h.m ² .°C
TABIQUE INTERIORES	1,76 Kcal/h.m ² .°C
TECHO	0,75 Kcal/h.m ² .°C
TEJADO	0,62 Kcal/h.m ² .°C
VENTANAS	2,70 Kcal/h.m ² .°C

PÉRDIDA TOTAL DEL EDIFICIO

SUPERFICIE TOTAL DEL CÁLCULO (m2) :	1.338,37
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (Kcal / H)	110.081,73
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (W) :	125.092,88

LISTADO de PÉRDIDAS por HABITACIÓN del PROYECTO 05000001

Pàg.1 de 1

21/01/05 16:24

Proyecto : ALABORT Y MATEOS - Hoja : 1 planta semisótano Cantidad : 1

Habitación	Cantidad	Superficie (m2)	Temp. Interior (°C)	Pérdidas (Kcal/h)	Pérdidas (W)
1 aseo	1	2,51	20,00	583,74	663,34
2 oficio	1	16,47	20,00	1.172,97	1.332,92
3 vestuario	1	5,55	20,00	397,62	451,84
4 comedor	1	63,90	20,00	6.046,25	6.870,74
5 gimnasio	1	95,85	20,00	11.412,29	12.968,51
6 paso	1	23,79	20,00	1.747,23	1.985,49

TOTALES DE PÉRDIDAS

SUPERFICIE TOTAL DEL CÁLCULO (m2) :	208,07
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (Kcal / H) :	21.360,10
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (W) :	24.272,84

LISTADO de PÉRDIDAS por HABITACIÓN del PROYECTO 05000001

Pàg.1 de 1

21/01/05 16:25

Proyecto : ALABORT Y MATEOS - Hoja : 2 Planta baja Cantidad : 1

Habitación	Cantidad	Superficie (m2)	Temp. Interior (°C)	Pérdidas (Kcal/h)	Pérdidas (W)
1 aula 1	1	44,22	20,00	3.840,65	4.364,38
2 aula 2	1	40,45	20,00	3.096,51	3.518,76
3 pasillo	1	10,34	20,00	961,15	1.092,22
4 hall	1	57,12	20,00	3.893,61	4.424,56
5 conserj.	1	7,53	20,00	431,18	489,98
6 aseo	1	17,86	20,00	1.613,10	1.833,07
7 pasillo	1	83,91	20,00	5.411,72	6.149,68
8 aula 3	1	40,97	20,00	2.777,41	3.156,15
9 aula 4	1	40,30	20,00	3.015,61	3.426,83
10 aula 5	1	58,06	20,00	4.617,15	5.246,76
11 hall	1	50,24	20,00	3.394,02	3.856,84
12 s.visitas	1	12,42	20,00	1.049,42	1.192,52
13 aseo	1	6,79	20,00	841,12	955,82
14 pasillo	1	9,72	20,00	672,01	763,65
15 aula 6	1	40,45	20,00	2.957,40	3.360,68
16 aula 7	1	44,22	20,00	3.598,34	4.089,02

TOTALES DE PÉRDIDAS

SUPERFICIE TOTAL DEL CÁLCULO (m2) :	564,60
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (Kcal / H) :	42.170,40
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (W) :	47.920,91

LISTADO de PÉRDIDAS por HABITACIÓN del PROYECTO 05000001

Pág.1 de 1

21/01/05 16:25

Proyecto : ALABORT Y MATEOS - Hoja : 3 Planta primera Cantidad : 1

Habitación	Cantidad	Superficie (m2)	Temp. Interior (°C)	Pérdidas (Kcal/h)	Pérdidas (W)
1 aula 1	1	44,22	20,00	4.220,97	4.796,56
2 aula 2	1	40,45	20,00	3.180,06	3.613,70
3 pasillo	1	10,34	20,00	815,82	927,07
4 hall	1	23,43	20,00	2.417,45	2.747,10
5 semi. 1	1	21,93	20,00	1.800,77	2.046,33
6 semi.2	1	12,64	20,00	722,26	820,75
7 aseo	1	17,86	20,00	1.834,90	2.085,11
8 pasillo	1	78,96	20,00	5.814,58	6.607,48
9 aula 3	1	40,97	20,00	3.132,62	3.559,80
10 aula 4	1	46,95	20,00	3.739,30	4.249,20
11 aula 5	1	32,54	20,00	2.965,29	3.369,65
12 pasillo	1	46,26	20,00	3.105,73	3.529,24
13 vestua 1	1	13,23	20,00	1.058,24	1.202,55
14 vestua 2	1	15,65	20,00	1.285,91	1.461,26
15 semi.3	1	25,88	20,00	2.102,97	2.389,74
16 pasillo	1	9,72	20,00	760,65	864,38
17 aula 6	1	40,45	20,00	3.227,95	3.668,13
18 aula 7	1	44,22	20,00	4.365,76	4.961,09

TOTALES DE PÉRDIDAS

SUPERFICIE TOTAL DEL CÁLCULO (m2) :	565,70
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (Kcal / H) :	46.551,23
PÉRDIDAS TOTAL DEL CÁLCULO (W) :	52.899,13

RESUMEN de PÉRDIDAS del PROYECTO 05000001

Pàg.1 de 1

21/01/05 16:25

Desglose de pérdidas totales del proyecto : ALABORT Y MATEOS -

Nº Hoja	Cantidad	Descripción Hoja	Nº Habitaciones	Pérdidas (Kcal/h)	Pérdidas (W)
1	1	planta semisótano	6	21.360,10	24.272,84
2	1	Planta baja	16	42.170,40	47.920,92
3	1	Planta primera	18	46.551,23	52.899,14

TOTALES DE PÉRDIDAS

PÉRDIDAS TOTALES DEL CÁLCULO (Kcal / H) : 110.081,73

PÉRDIDAS TOTALES DEL CÁLCULO (W) : 125.092,88

ANEXO 4

DISTRIBUCIÓN DE RADIADORES

PERDIDAS Y N° DE ELEMENTOS COLEGIO

Planta Baja Zonas 1, 2 y 3

Local	Planta	Superficie (m²)	N° radiadores	N° elementos	Potencia necesaria (Kcal/h)	Potencia/ elemento (Kcal/h)	Potencia disipada (Kcal/h)
Aseo Z1	es	2,51	1	6	553,74	101,48	608,88
Oficio Z1	es	16,47	1	12	1172,97	101,48	1217,76
Vestuario Z1	es	5,55	1	4	397,62	101,48	405,92
Comedor Z2	es	63,9	4	60	6046,25	101,48	6088,80
Gimnasio Z3	es	95,85	8	113	11412,29	101,48	11467,24
Paso Z3	es	23,79	1	18	1747,23	101,48	1826,64

Planta Baja Zona 4

Local	Planta	Superficie (m²)	N° radiadores	N° elementos	Potencia necesaria (Kcal/h)	Potencia/ elemento (Kcal/h)	Potencia disipada (Kcal/h)
Aula 1	pb	44,22	3	38	3840,65	101,48	3856,24
Aula 2	pb	40,45	2	31	3096,51	101,48	3145,88
Pasillo	pb	10,34	1	10	961,15	101,48	1014,80
Hall	pb	57,12	3	39	3893,61	101,48	3957,72
Conserjería	pb	7,53	1	5	431,18	101,48	507,40
Aseo	pb	17,86	1	16	1613,10	101,48	1623,68
Pasillo	pb	83,91	4	54	5411,72	101,48	5479,92
Aula 3	pb	40,97	2	28	2777,41	101,48	2841,44
Aula 4	pb	40,3	2	30	3015,61	101,48	3044,40
Aula 5	pb	58,06	3	46	4617,15	101,48	4668,08
Hall	pb	50,24	4	35	3394,02	101,48	3551,80
Sala de visitas	pb	12,42	1	11	1049,42	101,48	1116,28
Aseo	pb	6,79	1	9	841,12	101,48	913,32
Pasillo	pb	9,72	1	7	672,01	101,48	710,36
Aula 6	pb	40,45	2	30	2957,40	101,48	3044,40
Aula 7	pb	44,22	2	36	3598,34	101,48	3653,28

Planta Primera Zona 5

Local	Planta	Superficie (m²)	N° radiadores	N° elementos	Potencia necesaria (Kcal/h)	Potencia/ elemento (Kcal/h)	Potencia disipada (Kcal/h)
Aula 1	p1ª	44,42	3	42	4220,97	101,48	4262,16
Aula 2	p1ª	40,45	2	31	3180,06	101,48	3145,88
Pasillo	p1ª	10,34	2	9	815,82	101,48	913,32
Hall	p1ª	23,43	2	25	2417,45	101,48	2537,00
Seminario 1	p1ª	21,93	1	18	1800,77	101,48	1826,64
Seminario 2	p1ª	12,64	1	8	722,26	101,48	811,84
Aseo	p1ª	17,86	1	18	1834,90	101,48	1826,64
Pasillo	p1ª	78,96	4	58	5814,58	101,48	5885,84
Aula 3	p1ª	40,97	2	31	3132,62	101,48	3145,88
Aula 4	p1ª	46,95	2	37	3739,30	101,48	3754,76
Aula 5	p1ª	32,54	2	30	2965,29	101,48	3044,40
Pasillo	p1ª	46,26	2	31	3105,73	101,48	3145,88
Vestuario 1	p1ª	13,23	1	11	1058,24	101,48	1116,28
Vestuario 2	p1ª	15,65	1	12	1285,91	101,48	1217,76
Seminario 3	p1ª	25,88	2	21	2102,97	101,48	2131,08
Pasillo	p1ª	9,72	1	8	760,65	101,48	811,84
Aula 6	p1ª	40,45	2	32	3227,95	101,48	3247,36
Aula 7	p1ª	44,22	3	44	4365,76	101,48	4465,12

Total elementos	1104
Total baterías	83
Total potencia necesaria	110051,73 kcal/h
Total potencia instalada	112033,92 kcal/h

ANEXO 5

TABLAS

TABLA N° 1

CUADRO DE LOS VALORES DE LA PERMEABILIDAD, EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD MEDIA PROBABLE DEL VIENTO, DEL GRADO DE EXPOSICIÓN Y DE LOS TIPOS DE EDIFICACIÓN Y CARPINTERÍA

Zona eólica	Grado de exposición	Entre medianerías		Aislada	
		Ventanas clase		Ventanas clase	
		A-1	A-2	A-1	A-2
Vientos normales (aprox. 4 m/s)	Abrigada	8	3	12	5
	Normal o expuesta	15	5	21	8
	Muy expuesta	21	8	30	11
Vientos fuertes (aprox. 7 m/s)	Abrigada	14	5	20	8
	Normal o expuesta	21	8	30	11
	Muy expuesta	29	11	40	15

Para la elaboración de esta tabla se han tomado los valores de permeabilidad correspondientes a las carpinterías de inferior calidad dentro de cada clase; es decir, los máximos valores de infiltraciones posibles.

RED DE TUBERÍAS

TUBERÍAS HORIZONTALES

	mm.c.a./m.	mm.	m/s
Hasta 1.711 Kcal/h.	14	10/12	0,312
De 1.711 Kcal/h. a 3.107 Kcal/h.	11	13/15	0,326
De 3.107 Kcal/h. a 6.266 Kcal/h.	14	16/18	0,428
De 6.266 Kcal/h. a 10.917 Kcal/h.	13	20/22	0,477
De 10.917 Kcal/h. a 19.826 Kcal/h.	11	26/28	0,52
De 19.826 Kcal/h. a 39.987 Kcal/h.	12	33/35	0,641
De 39.987 Kcal/h. a 75.644 Kcal/h.	16	40/42	0,853

TUBERÍAS VERTICALES

	mm.c.a./m.	mm.	m/s
Hasta 3.107 Kcal/h.	40	10/12	0,551
De 3.107 Kcal/h. a 6.266 Kcal/h.	40	13/15	0,658
De 6.266 Kcal/h. a 10.917 Kcal/h.	40	16/18	0,757
De 10.917 Kcal/h. a 19.826 Kcal/h.	40	20/22	0,879
De 19.826 Kcal/h. a 39.987 Kcal/h.	40	26/28	1,049
De 39.987 Kcal/h. a 75.644 Kcal/h.	40	33/35	1,232

TABLA Nº 2**ZONAS CLIMÁTICAS DE CANTABRIA**

ZONAS		POBLACIONES O TÉRMINOS MUNICIPALES
1	C-W	Santander. Toda la costa desde Castro Urdiales hasta Unquera
2	C-W	Guriezo, Ampuero, Limpias, Voto, La Cavada, Liérganes, Solórzano, Entrambasaguas, Medio Cudeyo, Hoz de Anero, Santa María de Cayón, Castañeda, Puente Viesgo, Torrelavega, Los Corrales de Buelna, Valle de Cabuérniga, Cabezón de la Sal, Roiz, Bielsa y, en general, poblaciones cercanas a la costa.
3	C-X	Molledo, Bárcena de Pie de Concha, Arenas de Iguña, Los Tojos.
4	D-W	Ramales, Ruesga, Arredondo, Rasines, Villaverde de Trucios, Villacarriedo, selaya, Cervera de Toranzo, Puenteansa, Linares.
5	D-X	Soba, San Roque de Riomiera, Vega de Pas, San Pedro del romeral, Luenia, Tudanca, Potes, Camaleño, Vega de Liébana, Cabezón de Liébana.
6	E-Y	Santiurde de Reinosa, Reinosa, En medio, Campoo de Suso, Valdeolea, Valdeprado del Río, Valderredible y Zonas de los Puertos del Escudo, Piedras Luengas y San Glorio.

TABLA Nº 3**TEMPERATURAS EXTERIORES DE CÁLCULO, te°C Y TEMPERATURAS DEL TERRENO**

ZONAS		te°C	Temperaturas del terreno °C
1	Santander y Zona Costera	3,8	8
2	Resto de la Zona C-W	3 (*)	8
3	Zona C-X	2 (*)	7
4	Zona D-W	0 (*)	8
5	Zona D-X	-2 (*)	7
6	Zona E-Y	-4 (*)	6

(*) Valores Estimados

TABLA Nº 4**TIEMPOS DE UTILIZACIÓN DE APARATOS DE GAS (*)**

	Nº DE HORAS DE UTILIZACIÓN DIARIA			
	COCINAS	APARATOS DE COCCIÓN	AGUA CALIENTE SANITARIA	CALEFACCIÓN
Viviendas	0,5	-	1	4
Hostelería	3,5	2,5	4	6
Colegios	2,1	1,5	2,4	4,8
Industrias	2,1	1,5	2,4	4,8

(*) Valores orientativos, variables en cada caso.
Justificar los valores empleados.

TABLA N° 5**GRADOS/DÍA**

POBLACIONES	(1)	GD
Santander	170	5,48
Reinosa	373	12,03
Castro Urdiales	157	5,06
Molledo	227	7,32
Santoña	180	5,81
Tama	274	8,84
Torrelavega	207	6,68
Villacarriedo	251	8,1
Comillas	183	5,9

(1) Grados día del mes de mayor valor de grados día (según tabla 2.6 de la norma UNE 100-002-88).

GD= Valor de (1) dividido por el número de días del mes correspondiente.

VALORES DE "GD" ESTIMADOS PARA OTRAS POBLACIONES:

	ZONAS (*)	GD
1	Resto de la Costa	5,5
2	Resto de la zona C-W	6,7
3	Zona C-X	7,3
4	Zona D-W	8,1
5	Zona D-Y	8,9
6	Zona E-Y	12

(*) Ver tabla nº2 de Zonas Climáticas.

TABLA Nº6 FACTOR DE DILATACIÓN DEL AGUA

Tª media del agua	Factor de dilatación Fd
10	0.0004
20	0.0018
30	0.0044
40	0.0079
50	0.0121
60	0.0171
70	0.0228
80	0.0296
85	0.0321
90	0.0359
95	0.0394
100	0.0435
110	0.0515

TABLA Nº7 CONTENIDO EN AGUA DE LAS TUBERÍAS DE COBRE

Dimensiones en mm	Contenido en lts/m
10x1	0.050
12x1	0.090
14x1	0.113
15x1	0.133
16x1	0.0154
18x1	0.201
22x1	0.314
28x1	0.531
35x1	0.855
42x1	1.257
54x1.5	2.043

ANEXO 6

CÁLCULO DE CHIMENEAS

CALCULO DE CHIMENEAS SEGUN UNE 123-001-94

CLIENTE:

DIRECCIÓN:

REFERENCIA:

Datos de partida:

Combustible	Gas natural
Potencia	P = 262 kW
Rendimiento conjunto caldera quemador	μ = 0,9077
Altitud	A = 100 m
Temperatura salida de humos del generador	The = 453 K*
Temperatura aire exterior	Ta = 285 K
Longitud total de chimenea	L = 15 m
Longitud tramo horizontal	Lh = 4 m
Longitud tramo vertical	Lv = 11 m
Altura Total	H = 15 m
Altura tramo horizontal	Hh = 1,5 m
Altura tramo vertical	Hv = 11 m
CO2 máx tabla A. 1 y 2	CO2máx = 12,1 %
CO2 en humos, tabla B. 2	CO2 = 9,8 %*
Coefficiente corrector de exceso de aire, tabla B.3	Cc = 0,91
Poder Fumígero, tabla, A. 1	PF = 11,9 Nm³/m³
Poder Comburivero, tabla, A.1	PC = 11,2 Nm³/m³
Poder calorífico inferior del combustible, A. 1	PCI = 39600 kJ/Nm³
Coefficiente global de transmisión de calor	U = 0,65 W/m²K*

*Dato facilitado por el fabricante

Exceso de aire:

$$e = \left(\frac{\text{CO2máx}}{\text{CO2}} - 1 \right) * Cc = 0,214$$

Caudal másico:

$$Qm = 1,2 * (PF + e * PC) * \frac{P}{\mu * PCI} = 0,125 \text{ Kg/s}$$

Velocidad mínima

$$Vmin = \frac{3080 + 34 * Hv + (280 + 8 * Hv) * \log Qm}{2700} = 1,156 \text{ m/s}$$

Presión disponible a la salida de generador

Con hogar en sobrepresión APgen = 0

Cálculo del tramo horizontal

Altura tramo horizontal			Hh =	1,5 m.	
Longitud horizontal			Lh =	4 m.	
Codos de 90°	uds =	0	£ =	0	
Codos de 45°	uds =	0	£ =	0,2	Según
Te recta de 90°	uds =	2	£ =	0,2	tablas
Te inclinada de 45°	uds =	0	£ =	0,1	ANEXO C
Material			Acero		

Rugosidad (mm)

0,1

3) Velocidad media de los humos:

$$V_m = 7,1 + 2,03 \cdot x + 0,25 \cdot x^2 - 0,526 \cdot (1/1000) \cdot x^3 - 3,109 \cdot (1/1000) \cdot x^4 = 3,907 \text{ m/s.}$$

donde $x = \ln(Q_m) = -2,079$

4) Temperatura media de los humos aproximada

En una primera aproximación: $T_{hm} = T_{he} = 453 \text{ K}$

5) Densidad de los humos media

$$\rho_{hm} = \frac{101325 \cdot (1 - 0,00012 \cdot A)}{R \cdot T_{hm}} = 0,737 \text{ kg/m}^3$$

R = Constante de elasticidad de los humos según tabla A 1, 2 y 3.
Para gas natural R = 300 J/kg·K

6) Caudal volumétrico:

$$\dot{V} = \frac{Q_m}{\rho_{hm}} = 0,170 \text{ m}^3/\text{s}$$

7) Área sección transversal:

$$A_s = \frac{\dot{V}}{V_m} = 0,043 \text{ m}^2$$

$$\varnothing = \left(\frac{4 A_s}{\pi} \right)^{1/2} = 0,285 \text{ m}$$

8) Diámetro comercial:

Área transversal real $\varnothing_r = 300 \text{ mm} \Leftrightarrow 0,3 \text{ m}$
 $A_{sr} = \pi \cdot r^2 = 0,071 \text{ m}^2$

9) Calor específico a presión constante:

Según tabla B. 6

$$C_p = 1081 + 0,265 \cdot T_{hm} - 3,095 \cdot (1/10000) \cdot T_{hm}^2 = 1.138 \text{ J/kg·K}$$

10) Coeficiente global de transmisión de calor:

Dato del fabricante $U = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

11) Superficie lateral:

$$S_{li} = \pi \cdot \varnothing_r \cdot L = 3,770 \text{ m}$$

12) Factor de enfriamiento:

$$f_e = \frac{U \cdot S_i}{C_p \cdot Q_m} = 0,017$$

13) Temperatura media de los humos tramo horizontal:

$$T_{hm} = T_a + \frac{T_{he} - T_a}{f_e} \cdot (1 - (e)^{-f_e}) = 451,56 \text{ K} \Leftrightarrow 178,56 \text{ °C}$$

15) Temperatura salida de humos al exterior

$$T_{hs} = T_a + (T_{he} - T_a) \cdot (e)^{-f_e} = 450,13 \text{ K} \Leftrightarrow 177,13 \text{ °C}$$

16) Caída de presión por resistencia al movimiento

$$\Delta p = \left\{ \frac{\rho_{hm} \cdot V_m^2}{2} \cdot \left(f \cdot \frac{L}{\varnothing_{real}} + \sum \xi \right) + \Delta p_d \right\} \cdot f_s = 6,402 \text{ Pa}$$

Velocidad media real

Q_m

$$v_m = \frac{\dots}{\rho_{hm} \cdot A_{sr}} = 2,40 \text{ m/s}$$

Factor de fricción

$$f = 0,118 \cdot \frac{r^{0,25}}{\phi_{real}^{0,40}} = 0,161$$

Según tabla C. 7

coeficiente de rugosidad $r = 0,5 \text{ mm}$

Perdidas localizadas

Codos de 90°	uds = 0	$\xi = 0$
Codos de 45°	uds = 2	$\xi = 0,2$
Te recta de 90°	uds = 1	$\xi = 0,2$
Te inclinada de 45°	uds = 0	$\xi = 0,1$
		TOTAL 0,6

Variación de presión dinámica desde la entrada a la salida de la chimenea

$$\Delta p_d = \rho_{hm} \cdot \frac{v_{ms}^2 - v_{me}^2}{2} = 0$$

Factor de seguridad

Según apartado 9 $f_s = 1,1$

17) Densidad del aire

Según apartado 11.1.2-17 $R = 300 \text{ J/kg K}$

Según anexo D $T_a = 5 \text{ °C} \quad \Leftrightarrow \quad 270 \text{ K}$

$$\rho_a = \frac{101325 \cdot (1 - 0,00012 \cdot A)}{R \cdot T_a} = 1,236 \text{ kg/m}^3$$

18) Tiro térmico

$$t = g \cdot H_h \cdot (\rho_a - \rho_{hm}) = 7,339 \text{ Pa}$$

19) Depresión en base de la chimenea

$$\Delta p_{req} = \Delta p_{gen} + \Delta p_{hor} \pm t = 0,94 \text{ Pa}$$

Cálculo del tramo vertical

Altura tramo vertical		$H_v = 11 \text{ m}$	
Longitud vertical		$L_v = 11 \text{ m}$	
Codos de 45°	uds = 1	$\xi = 0,2$	Según tablas ANEXO C
Codos de 45°	uds = 0	$\xi = 0,2$	
Te recta de 90°	uds = 0	$\xi = 0,2$	
Te inclinada de 45°	uds = 1	$\xi = 0,1$	
Material		Acero	
Rugosidad		0,1	

3) Area sección transversal

$$\begin{aligned} A_{sv} &= 706,9 \text{ cm}^2 \quad \Leftrightarrow \quad 0,071 \text{ m}^2 \\ \phi &= 300 \text{ mm} \quad \Leftrightarrow \quad 0,30 \text{ m} \end{aligned}$$

4) Temperatura media de los humos

$$T_{hm} = 450,13 \text{ K} \quad \Leftrightarrow \quad 177,13 \text{ °C}$$

5) Densidad media de los gases

$$\rho_{hm} = \frac{101325 \cdot (1 - 0,00012 \cdot A)}{R \cdot T_{hm}} = 0,741 \text{ kg/m}^3$$

Para gas natural $R = 300 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$

6) Caudal volumétrico

$$\dot{V} = \frac{Q_m}{\rho_{hm}} = 0,169 \text{ m}^3/\text{s}$$

7) Calor específico a presión constante

Según tabla B. 6

$$C_p = 1081 + 0,265 \cdot T_{hm} - 3,095 \cdot (1/10000) \cdot T_{hm}^2 = 1.118 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$$

8) Coeficiente global de transmisión de calor

Dato del fabricante $U = 0,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

9) Superficie lateral de la chimenea

$$S_{vi} = \pi \cdot \varnothing r \cdot L = 10,367 \text{ m}^2$$

10) Factor de enfriamiento

$$f_e = \frac{U \cdot S_{vi}}{C_p \cdot Q_m} = 0,048$$

11) Temperatura media de los humos tramo vertical

$$T_{hm} = T_a + \frac{T_{he} - T_a}{f_e} \cdot (1 - (e)^{-f_e}) = 446,21 \text{ K} \quad \Leftrightarrow \quad 173,21 \text{ } ^\circ\text{C}$$

13) Temperatura salida de humos al exterior

$$T_{hs} = T_a + (T_{he} - T_a) \cdot (e)^{-f_e} = 442,36 \text{ K} \quad \Leftrightarrow \quad 169,36 \text{ } ^\circ\text{C}$$

14) Caída de presión por resistencia al movimiento

$$\hat{\Delta} p = \left\{ \frac{\rho_{hm} \cdot v_m^2}{2} \cdot \left(f \cdot \frac{L}{\varnothing_{real}} + \xi \right) + \hat{\Delta} p_d \right\} \cdot f_s = 9,834 \text{ Pa}$$

Velocidad media real

$$v_m = \frac{Q_m}{\rho_{hm} \cdot S} = 2,39 \text{ m/s}$$

Factor de fricción

$$f = 0,118 \cdot \frac{r^{0,25}}{\varnothing_{real}^{0,40}} = 0,107$$

Según tabla C. 7

Coefficiente de rugosidad $r = 0,1 \text{ mm}$

Perdidas localizadas

Total perdidas localizadas $\xi = 0,3$

Variación de presión dinámica desde la entrada a la salida de la chimenea

$$\hat{\Delta} p_d = \rho_{hm} \cdot \frac{v_{ms}^2 - v_{me}^2}{2} = 0$$

Factor de seguridad

Según apartado 9

fs =

1,1

15) Tiro térmico

$$T_{ver} = g \cdot H_v \cdot (p_a - p_{hm}) =$$

53,370 Pa

16) Depresión en base de la chimenea

$$\Delta p_{dis} = T_{ver} - \Delta p_{ver} =$$

43,536 Pa

$$\Delta p_{req} =$$

9,834 Pa

17) Comprobaciones finales

a)

$$\Delta p_{dis} =$$

43,536

$$\Delta p_{dis} > H$$

$$H =$$

15

b)

$$V_{min} =$$

1,156

$$V_{m \min} > V_{min}$$

$$V_m =$$

2,39

c)

$$H =$$

15

$$D_{hi} =$$

0,3

$$H/D_{hi} < 200$$

$$H/D_{hi} =$$

50,00

Puesto que las comprobaciones se satisfacen, el diámetro de la chimenea es el adecuado

11. INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS.

Se han seguido los criterios básicos de diseño establecidos por el Departamento para la homologación de redes locales propias.

Sala de Comunicaciones.

Ante la imposibilidad de disponer de un local de uso exclusivo para la disposición del RAC se ha previsto mantener la disposición actual del mismo, en el despacho de dirección del centro. Únicamente se bajará de altura para dejarlo a una cota mas accesible.

El local dispone de puerta resistente y cerradura de seguridad además de extintor de nieve carbónica CO2 de eficacia 55B.

Ante la modificación en la distribución de las aulas, la actual de informática se traslada de su actual emplazamiento a una posición mas cercana al RAC lo que supone que no existe modificación alguna en las canalizaciones y redes actualmente existentes. Su mayor proximidad permite mantener las conexiones sin perjuicio para el buen funcionamiento de la instalación.

Control de calidad de los materiales a emplear en la construcción:

Con el objeto de garantizar las características de los materiales a emplear en obra y su correcto acabado e independientemente de que la obra no alcanza el importe mínimo de 300.000 € necesarios para la obligatoriedad de la redacción del documento de control de calidad, se establecen una serie de ensayos mínimos que permitan certificar las condiciones acordes con la normativa vigente de los materiales a emplear en la obra.

Dichas fichas se describen en el anexo de este apartado, estableciéndose a su vez una serie de condicionantes relativos al número de muestras que se detallan a continuación:

Recubrimientos:

Alicatados cerámicos: la D.F. elegirá la/s pieza/s a colocar en obra entre al menos 25 muestras de diferente acabado y color que se enmarquen en el precio máximo establecido.

Solados cerámicos: la D.F. elegirá la/s pieza/s a colocar en obra entre al menos 25 muestras de diferente acabado y color que se enmarquen en el precio máximo establecido.

Carpintería madera:

Picaportes: la D.F. seleccionará el/los mecanismo/s a colocar en obra entre al menos 5 piezas suministradas por la contrata y que se circunscriban a lo reseñado en el presupuesto.

Mecanismos y bisagras: se suministrarán a la D.F. al menos 5 piezas de diferente diseño y características para ser seleccionada la que se colocara en obra.

Falsos techos:

Placas de escayola: se suministrarán opcionalmente 10 tipos de placa en acabado con relieve aptas para perfilería oculta, para seleccionar la muestra definitiva y de acuerdo con lo especificado en el presupuesto.

Iluminación:

Luminarias empotrables: se mostraran al menos 5 muestras por cada variante de luminaria existente en proyecto, y 2 por cada una de aquellas que se añada como precio contradictorio.

Mecanismos: no se admitirán menos de 3 casas fabricantes de mecanismos y al menos 2 variantes de cada casa comercial a la hora de seleccionar el mecanismo definitivo.

Aparatos sanitarios:

La sustitución de alguno de los elementos incluidos en el presente presupuesto supondrá la presentación de la contrata de al menos 3 variantes en aspecto externo y 3 en color diferente al blanco para su selección.

Griferías: las variantes habrán de ser al menos 5 en aquellos casos en los que el presupuesto no especifique lo contrario.

Revestimientos:

Terrazos: la D.F. elegirá la/s pieza/s a colocar en obra entre al menos 4 muestras de diferente dimensión y color que se enmarquen en el precio máximo establecido y en las características especificadas en presupuesto.

La presentación de las muestras que se citan anteriormente habrán de responder como mínimo a las calidades exigibles a las partidas presupuestadas en el presente proyecto, por lo que con cada una de ellas, la contrata suministrará documento acreditativo de los datos que se exijan, así como formularios comerciales y técnicos que hagan referencia al producto suministrado.

Toda esta documentación será correctamente suministrada en lo que de ahora en adelante se denominará Block de Muestras, donde se irá almacenando para su posterior archivo y consulta, estando el presente documento en la caseta o estancia destinada a dirección de obra y una vez finalizada esta, pasar a custodia de la D.F. como parte de la memoria de calidades de los productos suministrados.

En Galdakao, noviembre de 2005

Emilio José González, arquitecto

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETZA SAHIA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIBERSITADES E INVESTIGACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

2.7 FICHAS JUSTIFICATIVAS:

RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	ACCESOS PENDIENTE Longitudinal $\phi \geq 180\text{cm}$ $L \leq 3\text{m}$ $P \leq 10\%$ $L > 3\text{m}$ $P \leq 8\%$, Recomend. $P \leq 6\%$		$\phi = 180$ $P =$ $P = 5.5\%$ $A = 199$ $H = 5\text{cm}$ $L = 3.96\text{m}$ $B =$ ☐ ☒ ☐
	ANCHURA BORDILLO LATERAL LONGITUD máxima sin rellano RELLANO INTERMEDIO . Fondo PASAMANOS: Para $L \geq 200\text{cm}$ PAVIMENTO PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas		$A \geq 180\text{cm}$ $H \geq 5\text{cm}$ $L \leq 10\text{m}$ $B \geq 180\text{cm}$ Obligatorio a ambos lados Antideslizante
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	PASAMANOS: uno a otro a	$H = 100 \pm 5\text{cm}$ $H = 70 \pm 5\text{cm}$ $a \geq 4\text{cm}$ $b \geq 10\text{cm}$ $L = 45\text{cm}$	$H = 90$ $H = 70$ $a \geq 4\text{cm}$ $b \geq 10\text{cm}$ $L =$
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones		
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	PLATAFORMA DE ACCESO Nivel de iluminación a nivel del suelo Franja señalizadora frente a puerta Altura de instalación de pulsadores		$\phi \geq 180\text{cm}$ $E \geq 100\text{ lux}$ Recomendable $150 \times 150\text{cm}$ $90 \leq h \leq 120\text{cm}$
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO Si el recorrido real entre ascensores $S > 50\text{m}$ Si $S \leq 50$		$\phi = 180$ $E = 100$ ☐ $h = 100$ $S =$ $N^{\circ} =$
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES Ancho x Fondo Con entrada y salida en distinta dirección		$A \times B \geq 110 \times 140\text{cm}$ $A \times B \geq 150 \times 180\text{cm}$
	REQUISITOS Tolerancias suelos cabina y plataforma Separación Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo Nivel de iluminación a nivel del suelo Pasamanos continuos a altura		$h \leq 20\text{mm}$ $s \leq 35\text{mm}$ $E \geq 100\text{ lux}$ $H_1 = 90 \pm 5\text{cm}$
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal ANCHO Si el ancho de la cabina $A \leq 110\text{cm}$		$A \times B \geq 100 \times 125\text{cm}$ $b \geq 90\text{cm}$ $b \geq 80\text{cm}$
	ESCALERAS MECÁNICAS. Siempre se complementaran con ascensor ANCHO LIBRE N° de peldaños enrasados a entrada y salida Protecciones laterales. Pasamanos a altura Prolongación en los extremos		$A \geq 100\text{cm}$ $N \geq 2$ $H_1 = 90 \pm 5\text{cm}$ $L \geq 45\text{cm}$
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor ANCHO LIBRE Acuerdo con la horizontal a entrada y salida Protecciones laterales. Pasamanos a altura Prolongación en los extremos		$A \geq 100\text{cm}$ $L \geq 150\text{cm}$ $H_1 = 90 \pm 5\text{cm}$ $L \geq 45\text{cm}$
	TAPICES RODANTES INCLINADOS PENDIENTE $L \leq 3\text{m}$ $P \leq 10\%$ $L > 3\text{m}$ $P \leq 8\%$. Recomend. $P \leq 6\%$ $B \geq 180\text{cm}/\leq 10\text{m}$ RELLANOS INTERMEDIOS Espacio libre en los accesos a la rampa Protección lateral PASAMANOS Para $A \geq 200\text{cm}$ Obligatorio a ambos lados		$L =$ $P =$ $L =$ $P =$ $B =$ $\phi =$ $h =$ $L =$
	PLATAFORMAS ELEVADORAS. ACCESOS PULSADORES Ubicación Altura CAPACIDAD de elevación VELOCIDAD de desplazamiento P. TRASLACIÓN VERTICAL DIMENSIONES y PUERTAS PUERTAS P. TRASLACIÓN OBLICUA Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.		$\phi \geq 180\text{cm}$ En plataforma y zonas de embarco y desembarco $90 \leq h \leq 120\text{cm}$ $Q \geq 250\text{Kg}$ $v \leq 0,1\text{m/seg}$ Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente $A \times B \geq 110 \times 140\text{cm}$ $b \geq 90\text{cm}$ $A \times B =$ $b =$
	DIMENSIONES PUERTAS		$A \times B \geq 125 \times 100\text{cm}$ $b \geq 80\text{cm}$ $A \times B =$ $b =$

FICHA EHE

EHE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES	Proyecto: Reforma CP Agirre Aperribai Eperlanda. Emplazamiento: Bº Aperribai 23. Población: Galdakao. Bizkaia. Propiedad: EUSKO JAURLARITZA – GOBIERNO VASCO. Arquitecto/a: AINUR S.L..
---	--

EHE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN			GENERAL	Elementos que varían		
				Ciment.	Estruct.	Muros
Componentes	Cemento RC-97	Tipo	CEM II/A-D 32.5R N/mm²			
	Agua Art. 27	Contenido máx. del ion cloruro	3 gr./litro			
	Aridos Art. 28	Clase	MACHACADO			
		Tamaño máx.	20 mm.			
Hormigón	Tipo		HA – 25 /P/ 20/ II a			
	Resistenc. Característica		25 N/mm².			
	Consistencia Art. 30.6		Plástica			
	Ambiente Tabla 8.2.2		Ila: Normal- Alta Humedad			
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4		35 mm			
	Contenido mínimo cemento Tabla 37.3.2.a		275 Kg / m³			
	Relación máxima agua/cemento. Tabla 7.3.2.a		0.60			
	Compactación		VIBRADO			
Acero	Tipo Acero Tabla 31.2.a		B- 500-S			
	Límite Elástico Tablas 31.2.a		500 N/mm².			
	Mallas electrosol. Tabla 31.3		B-500-T			
	Límite Elástico Tablas 31.2.a		500 N/mm².			

EHE ESPECIFICACIONES DE CALCULO Y CONTROL DE CALIDAD					
	Tipo	Coeficiente parcial de seguridad		Nivel Control	Forma elaboración
Hormigones	HA – 25 /P/ 20/ IIa	1.5		Estadístico	Central
Acero	B- 500-S	1.15		Normal	Sello Aenor
Ejecución		C. Permanentes.	1.5	Normal	
		C. Variables	1.6		
Control de Calidad	Nº Lotes Tabla 88.4		1		
	Nº Amasadas		2		
	Nº Probetas		4		

En Galdakao, noviembre de 2005. El/la Arquitecto/a

EUSKO JAURLARITZA
ETA INDIARAKO GOBERNUA

GOBIERNO VASCO
EUSKAL GOBERNUA

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

**BERRIKUSIA
REVISADO**

Santiago Brouard S, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

ACCIONES EN LA EDIFICACION, NBE-AE-88

Proyecto: REFORMA PARCIAL C.P. AGIRRE APERRIBAI-EPERLANDA. GALDAKAO. BIZKAIA.

Propiedad: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO VASCO.

Arquitecto/a: Emilio José González

1.- Accion gravitatoria**1.1.- CAJA DE ASCENSOR**

Peso propio	15 Kg/m ²
Peso propio solado	0 Kg/m ²
Sobrecarga de tabiqueria	150 Kg/m ²
Sobrecarga de uso	150 Kg/m ²
Total	315 Kg/m ²

2.- Acción del viento:

2.1.-Altura de coronación del edificio	no se consideran
2.2.-Situación (a efectos de aplicación norma NBE-AE-88)	no se consideran
2.3.-Velocidad del viento	no se consideran
2.4.- Coeficiente eólico c	no se consideran
2.5.-Presión dinámica	no se consideran

3.- Acción térmica:

no se consideran

4.- Acción reológica:

no se consideran

5.- Acción sísmica. (NCSE 94)

no se consideran

6.-Características del terreno e hipótesis en que se basa el cálculo de cimentación:

Calidad del terreno:	Normal
Clasificación del mismo:	Arcilla
Peso específico del terreno:	1,8 T/m ³
Resistencia a compresión simple:	2 Kg/cm ²
Asiento máximo admisible:	3 a 5 cm
Angulo de rozamiento interno	30°

7.- características de la cimentacion.

Sistema de cimentación adoptado:

Muretes sobre zapata corrida.

8.-Bases de cálculo de la estructura:

8.1.-Descripción del tipo de estructura elegida:	
estr. de acero	
8.2.-Hipótesis de cálculo:	Estados limites
8.3.-Tipo de acero empleado:	B500S A 42b
8.4.-Características de resistencia empleada:	HA/25/P/20/11a
8.5.-Coeficientes de trabajo utilizados	Yc=1,5 Yt= 1,6 Ys= 1,15.

En Galdakao, noviembre de 2005

**BERRIKUSIA
REVISADO**

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE
EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS**ainur® sl**
arquitectura ingeniería urbanismo

AINUR S.L.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273346

ANEXO I: CALCULO DE ESTRUCTURAS.

$$\sum_j \gamma_{Gj} \cdot G_{Kj} + 0,9 \sum_i \gamma_{Q_i} \cdot Q_{K_i}$$

2. Situaciones sísmicas (peso propio, sobrecarga, sismo):

$$\sum_j \gamma_{Gj} \cdot G_{Kj} + 0,8 \sum_i \gamma_{Q_i} \cdot Q_{K_i} + \gamma_A \cdot A_{E,K}$$

siendo:

γ_{Gj} : Coef. de mayoración de acciones permanentes (peso propio)

γ_{Qj} : Coef. de mayoración de acciones variables (sobrecarga, viento)

γ_A : Coef. de mayoración de acciones sísmicas

G_{Kj} : Valor característico de las acciones permanentes (peso propio)

Q_{Kj} : Valor característico de las acciones variables (sobrecarga, viento)

$A_{E,K}$: Valor característico de las acciones sísmicas

Para los estados límite últimos (E.L.U.) el valor de los coeficientes parciales de seguridad de mayoración de acciones utilizados para las combinaciones es el que se muestra en la siguiente tabla.

Tipo de acción	Situación permanente y transitoria		Situación accidental	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
permanente (peso propio)	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.60$ $\gamma_Q = 1.50$ $\gamma_Q = 1.35$ c. reducido c. normal c. intenso	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.00$
variable (sobrecarga, viento)	$\gamma_Q = 1.00$	$\gamma_Q = 1.80$ $\gamma_Q = 1.60$ $\gamma_Q = 1.50$ c. reducido c. normal c. intenso	$\gamma_Q = 0.00$	sobrecarga: $\gamma_Q = 1.00$ viento: $\gamma_Q = 0.00$
accidental (sismo)			$\gamma_A = 1.00$	$\gamma_A = 1.00$

1.2.2. CÁLCULOS POR ORDENADOR.

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador. El programa utilizado ha sido CYPECAD, CYPECAD CIMENTACIONES.

2.1.4. EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Daños previsibles	Medios				
C. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables	1.5/1.6				

2.1 ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma EHE.

2.2 ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma NBE-AE-88, capítulo VIII, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2,50 cm.

Límites de deformación de la estructura. El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones =1, y de minoración de resistencias =1.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Los límites de flecha para los distintos elementos son los siguientes:

Tipo de Elemento Flectado	Flecha Relativa (f/l)
Vigas y viguetas que no soportan muros de fábrica	1/400
Vigas y viguetas que soportan muros de fábrica	1/500
Otros elementos	1/500

3 ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1 CARGAS SUPERFICIALES

No se consideran (caja de ascensor).

3.1 CARGAS LINEALES

3.1.1 SOBRECARGA EN VIGAS.

Planta	Zona	Carga en kp/ml
Todas	Fachada	315

4 ACCIONES DEL VIENTO

No se consideran (zona interior)

5 ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la NBE-AE-88, y dadas las dimensiones del edificio no se ha considerado necesario la colocación de junta de dilatación.

6 ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-94, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Getxo no se consideran las acciones sísmicas.

7 PROGRAMAS UTILIZADOS

7.1 NOMBRE DEL PROGRAMA

CYPECAD

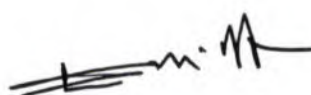
CYPECAD Cimentaciones

7.2 VERSIÓN Y FECHA

Versión 01.1. Junio 2001

7.3 EMPRESA DISTRIBUIDORA

CYPE Ingenieros, S.A.



ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETAK



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

**BERRIKUSIA
REVISADO**

- nombre y dirección del comprador y destino,
- referencia del pedido.
- una hoja de características del cemento suministrado en la que tendrán que figurar la naturaleza y la proporción nominal en masa de todos los componentes, así como cualquier variación en la proporción que sobrepase en más menos cinco puntos porcentuales a la inicialmente prevista. Esta variación no supondrá en ningún caso un cambio del tipo de cemento.

En el saco de cemento figurarán los siguientes datos, tal y como se define en RC 93, art.5: e especificará su designación: tipo, clase y en su caso características especiales, normas UNE de aplicación, distintivos de calidad, masa, denominación del cemento, fábrica o marca comercial y restricciones de empleo en su caso.

Criterios de aceptación o rechazo

El no cumplimiento de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

Material con sello o marca de calidad

Cuando el cemento posea un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado o procediendo de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea tenga un Sello o Marca de Conformidad reconocido como equivalente por la Administración, la Dirección de Obra o el Responsable de la recepción según corresponda, podrá eximir de los ensayos de recepción, salvo duda razonable, siendo sustituidas por una copia de los documentos de identificación del cemento, debiendo conservar siempre una muestra preventiva.

CONTROL

Métodos de ensayo

Ensayo de permeabilidad al aire

Mide la propiedad de la ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial, y se expresa en m^3 por hora y m^2 de superficie practicable ($m^3/h \cdot m^2$). El resultado de este ensayo queda plasmado en una curva característica de la ventana y, en función de su ubicación con respecto de las posiciones de la línea $Q = m \cdot \Delta P$ representada en el ábaco permeabilidad al aire de la NBE CT 79, art.1.29, se clasifica la ventana.

Ensayo de estanqueidad al agua

Consiste en proyectar una cantidad de agua y una presión de aire en la cara exterior de la ventana y medir la máxima presión PE para la cual no se producen penetraciones de agua que entren en contacto con partes de la construcción no previstas para ser mojadas.

Ensayo de resistencia al viento

Consiste en reproducir los efectos del viento (presiones, depresiones, etc.) sobre una ventana para garantizar:

- que la ventana tiene una deformación admisible
- que conserva sus propiedades
- que no se pone en riesgo la seguridad del usuario.

Criterios de aceptación y rechazo

Se establecerán en el Proyecto de Ejecución.

Permeabilidad al aire
clase A-1

NBE CT 79, art.13, Mapa 1: Zonas climáticas A, B

Carpinterías

Zonas climáticas

C, D, E Carpinterías clase A-2

METALES

Perfiles laminados y chapas

Ensayos de recepción según utilización del material

Ensayos 1 a 6: Según NBE EA 95 y UNE 36.007.

Características a determinar mediante ensayo	Normas de ensayo	Tamaño muestra
1. Tolerancias dimensionales de los productos.	NBE EA 95	1 pieza
2. Limite elástico, resistencia y alargamiento de rotura	UNE 36.401	1 probeta
3. Doblado simple.	UNE 7.292	1 probeta
4. Resiliencia CHARPY.	UNE 36.403	3 probetas
5. Dureza BRINELL.	UNE 7.422	1 perfil
6. Análisis químicos determinando el contenido en C y S	UNE 7.014,7.331,7.349,7.019	1 probeta

Tamaño del lote: 20 toneladas por tipo de perfil.

Tubos de acero galvanizado

Ensayos de recepción según utilización del material

Ensayos 1, 2, 3 y 4: Con carácter general en instalaciones interiores de suministro de agua fría o caliente con tubos de acero soldados o sin soldaduras y galvanizados.

Características a determinar mediante ensayo	Normas de ensayo	Tamaño muestra
1. Aspecto, medidas y tolerancias.	UNE 19.047,19.048,19.051,19.011	3 tubos
2. Adherencia del recubrimiento galvanizado.	UNE 37.505	3 probetas
3. Espesor medio y masa del recubrimiento.	UNE 37.505 y 37.501	3 probetas
4. Uniformidad del recubrimiento.	UNE 7.183	3 probetas

Tamaño del lote: 1.000 m. o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre

Ensayos de recepción según utilización del material

Ensayo 1: Con carácter general en instalaciones interiores de suministro de agua fría o caliente.

Características a determinar mediante ensayo	Normas de ensayo	Tamaño muestra
1. Identificación. Medidas y tolerancias.	UNE 37.141	3 probetas
2. Ensayo de tracción.	UNE 37.018	1 probeta

Tamaño del lote: 1.000 m. o fracción por tipo y diámetro

Características a determinar mediante ensayo	Normas de ensayo	Tamaño muestra
1. Resistencia a compresión.	UNE 80.101	1 muestra
2. Consistencia. Cono de Abrams.	UNE 83.313	2 conos

Tamaño del lote: Cada suministro.

CEMENTO según RC 97

NORMATIVA

EHE: art.5, 10, 63 y 63.1, anejo 3, anejo 4.

RC 97: art. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

UNE: 80.103/86, 80.108/86, 80.117/87 Exp, 80.118/86 Exp, 80.122/91, 80.217/91, 80.220/85, 80.228/88 Exp, 80.243/86, 80.301/96, 80.303/96, 80.304/86, 80.305/96, 80.306/96, 80.307/96, 80.310/96, 80.401/91, 80.402/87, EN 196-1/96, EN 196-2/96, EN 196-3/96, EN 196-5/96

ESPECIFICACIONES

EHE, art.5:

Podrá utilizarse cualquier tipo de cemento con tal de que cumpla el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos. También podrán utilizarse los cementos legalmente fabricados y comercializados en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que sean conformes a las especificaciones en vigor en tales Estados, siempre que éstas tengan un nivel de seguridad equivalente al que exige la Reglamentación Española.

La resistencia del cemento no será inferior a 250 kp/cm² y deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 10º de la EHE.

El empleo del cemento aluminoso deberá ser objeto, en cada caso, de estudio especial, observándose estrictamente las especificaciones contenidas en el Anejo 4 de la EHE.

EHE, art.10.1:

El ion cloro total aportado por todos los componentes del hormigón no excederá del 0,4% del peso del cemento cuando se trate de obras de hormigón armado, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón y a las armaduras, ni a corto ni a largo plazo.

Cementos comunes (UNE 80.301/96)

RC 97, art.3:

Tipos de cemento y composición

Proporción en masa de los componentes del cemento, según su clasificación por denominación y tipo.(1)

Tipo de Cemento	Denominación	Designación	Clinker K	Escoria Hornos Alto S	Humo Sílice D	Puzolanas Naturales P	Cenizas Volantes V	Caliza L	Componente Adicional (2)
CEM I	Cemento Portland	CEM I	95-100	-	-	-	-	-	0-5
CEM II	Cemento Portland con Escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S	80-94 65-79	6-20 21-35	- -	- -	- -	- -	0-5 0-5
	Cemento Portland con Humo de Sílice	CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	0-5
	Cemento Portland con Puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P	80-94 65-79	- -	- -	6-20 21-35	- -	- -	0-5 0-5
	Cemento Portland	CEM II/A-V	80-94	-	-	-	6-20	-	0-5

Cementos blancos (UNE 80.305/96)

RC 97, art.4:

Se consideran cementos blancos, aquellos cuyo índice de blancura (UNE 80.117/87) sea igual o superior al 75% y cuyas proporciones en masa de los componentes se especifican en la siguiente tabla:

Tipos		Proporciones en porcentaje de la masa (1)	
Denominación	Designación	Clinker	Adiciones
Cementos Portland blancos	BL I	95-100	0-5
Cementos Portland blancos con adiciones	BL II	75-94	6 -25
Cementos Portland blancos para solados	BL V	40-74	26-60

(1) En estos valores se excluyen el sulfato de calcio (regulador de fraguado) y los aditivos.

Los cementos blancos pueden tener características adicionales y ser considerados resistentes a sulfatos y/o agua de mar, de bajo calor hidratación o con características puzolánicas.

Características mecánicas y físicas

Clase resistente	Resistencia a compresión en N/mm ²			Tiempo de fraguado		Expansión mm	Blancura Porcentaje
	2 días	28 días		Principio minutos	Final horas		
		Minima	Máxima				
22,5	-	≥ 22,5	≤ 42,5	≥ 60	≤ 12	≤ 10	≥ 75
42,5	≥ 13,5	≥ 42,5	≤ 62,5				
42,5 R (1)	≥ 20,0						
52,5	≥ 20,0	≥ 52,5	-				

Características químicas

Características	Tipos		
	BL I %	BL II %	BL V %
Pérdida por calcinación	≤ 5,0	-	-
Residuo insoluble	≤ 5,0	-	-
Contenido en sulfatos (SO ₃)	≤ 4,5	≤ 4,0	≤ 3,5
Cloruros		≤ 0,1	

Cementos para usos especiales (UNE 80.307/96)

Cementos destinados a usos especiales UNE 80-307:96 (grandes macizos de hormigón en masa, bases y subbases de firmes, estabilización de suelos, etc.), los tipos ESP VI-1 Y ESP VI-2.

Se establecen especificaciones mecánicas a 90 días con las categorías resistentes 22.5, 32.5 y 42.5 N/mm².

Estos cementos no deben emplearse nunca en hormigón armado ni en hormigón pretensado.

RC 97, art.5:

Tipos de cementos para usos especiales y composiciones: proporción en masa (1)

Tipo de Cemento	Designación	Clinker	Escoria de Horno Alto	Puzolanas Naturales (2)	Cenizas Volantes	Componentes Adicionales (3)
ESP VI-1	VI-1	25-55		45-75		0-5
ESP VI-2	VI-2	25-40	30-45		30-45	0-5

(1) En estos valores se excluyen el sulfato de calcio (regulador de fraguado) y los aditivos.

Tipo	Resistentes a los sulfatos y al agua de mar		Resistentes al agua de mar	
	C ₃ A %	C ₃ A ₅ + C ₄ AF %	C ₃ A %	C ₃ A % + C ₄ AF %
CEM I	≤ 5,0	≤ 22,0	≤ 5,0	≤ 22,0
CEM II/ A-S	≤ 6,0	≤ 22,0	≤ 8,0	≤ 25,0
CEM II/ B-S				
CEM II/ A-D				
CEM II/ A-P				
CEM II/ B-P				
CEM II/ A-V				
CEM II/ B-V				
CEM III/ A	≤ 8,0	≤ 25,0	≤ 10,0	≤ 25,0
CEM III/ B	lo son siempre		lo son siempre	
CEM IV/ A	≤ 6,0	≤ 22,0	≤ 8,0	≤ 25,0
CEM IV/ B	≤ 8,0	≤ 25,0	≤ 10,0	≤ 25,0
CEM V/ A	≤ 8,0	≤ 25,0	≤ 10,0	≤ 25,0

Denominación y designación

RC 97, art.8:

Cada elemento se designará por su tipo y clase resistente y, en su caso, por sus características especiales seguido de la referencia a la norma UNE correspondiente.

Se designa un cemento común mediante la combinación de:

- La sigla CEM y un número romano (para el tipo) y
- las letras "A" y "B" inmediatamente detrás del número romano para indicar el nivel de dosificación de la adición.
- Detrás las letras identificativas del tipo de adición: S (escoria), D (humo de sílice), P (puzolana), V (ceniza volante), L (caliza), M (mixta)
- Se añade la clase resistente: 32.5, 42.5 y 52.5 N/mm² a los 28 días.
- Si es cemento de alta resistencia inicial con especificación de resistencia a 2 días se indicará con la letra "R".

Ejemplos:

CEM II/A-V 42.5R	CEM II A V 42,5 R	Cemento Portland con adición. Porcentaje de adición entre 6% y 20% Utiliza ceniza volante como adición. Resistencia a 28 días en N/mm ² Alta resistencia inicial 2 días.
CEM II/B-P 32.5	CEM II A P 32.5	Cemento Portland con adición. Porcentaje de adición entre 21% y 35% Utiliza puzolana como adición. Resistencia a 28 días en N/mm ²

El tipo de cemento blanco se designa BL I (Tipo I), BL II (Tipo II), BL V (Tipo V).

Los cementos que presentan alguna característica adicional no llevarán las siglas CEM, pero deberán añadir a su designación, separadas por una barra las siguientes siglas:

- BC : Bajo calor de hidratación
- MR : Resistentes al agua de mar
- SR: Resistentes a sulfatos

Suministro e identificación

CONTROL

EHE, art. 5, 63, 63.1 y RC 97, art.10:

El control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

- En el caso de hormigones fabricados en una central que disponga de laboratorio propio, o de un laboratorio contratado que cumpla con lo establecido en el Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre y disposiciones que lo desarrollan, no será necesaria la realización de ensayos de recepción en obra de los materiales componentes, siendo obligación de la central el control de los materiales.
- En el caso de hormigones no fabricados en central o bien fabricados en una central que no cumpla lo prescrito en a), en el acto de recepción se comprobará:
 - que el cemento dispone de la documentación que acredite que está legalmente fabricado y comercializado.
 - que cumple las condiciones de suministro e identificación RC 97 art. 9.
 - que el cemento cumple para cada lote sometido a control, las prescripciones técnicas incluidas en la instrucción RC 97, lo cual se comprobará por los métodos de ensayo establecidos en el siguiente apartado.

La toma de muestras se realizará según RC 97 art.10.C.

Se realizarán ensayos al menos:

- Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de recepción de cementos, además de los previstos en su caso en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Mínimo, una vez cada tres meses de obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen
- Si el período de almacenamiento ha sido superior a un mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días, sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

Métodos de ensayo

RC 97, art.10:

Métodos de ensayo aplicables a los distintos tipos de cemento para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas, se señala en las siguientes tablas:

Características	Norma de ensayo UNE	Cementos comunes					Cementos blancos		
		UNE 80.301/96					UNE 80.305/96		
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V	BL I	BL II	BL V
Pérdida por calcinación	en 196-2/96	X		X			X		
Residuo insoluble	en 196-2/96	X		X			X		
Contenido de sulfatos	en 196-2/96	X	X	X	X	X	X	X	X
Contenido de cloruros	80.217/91	X	X	X	X	X	X	X	X
Puzolanidad	en 196-5/96				X				
Principio y fin de fraguado	en 196-3/96	X	X	X	X	X	X	X	X
Estabilidad de volumen	en 196-3/96	X	X	X	X	X	X	X	X
Resistencia a compresión	en 196-1/96	X	X	X	X	X	X	X	X
Calor de hidratación	80.118/86 Exp								
Blancura	80.117/87 Exp						X	X	X

Composición potencial clinker	80.304/86								
Álcalis	80.217/91								
Alúmina	80.217/91								
Contenido en sulfuros	en 196-2/96								

- c. Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50x50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- d. Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6x6 m.
- e. Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Acabados

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control y aceptación

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Conservación hasta la recepción de las obras

- En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel y de altura.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Caídas de objetos manipulados, por desplome o por derrumbe.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Inhalación de polvo.

5. Criterios de medición

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente.

En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo:

- Metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Conservación hasta la recepción de las obras

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán paredes que presenten dudas sobre su estabilidad.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.
- Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.
- Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Inhalación de polvo.

5. Criterios de medición

- Metro cuadrado de demolición de:
 - Tabique.
 - Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
 - Fábrica de ladrillo macizo.
 - Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos.
Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Unidad de levantado de carpintería.
Incluyendo marcos, hojas y accesorios. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo. Sin transporte a almacén.

EA Actuaciones previas

EAD Derribos

EADR Revestimientos

1. Especificaciones

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada.

Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Fases de ejecución

- Demolición de techo suspendido.
Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.
- Demolición de pavimento.
Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes.
Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del edificio.
- Demolición de peldaños.
Se desmontará el peldañado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño.
Si hubiera zanquín, este se demolerá, previo al desmontaje del peldaño.
El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.
- Proyección de partículas en ojos.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.
- Inhalación de polvo.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

- Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.
Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, lentejones de terreno más resistentes, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán sustituidos por un suelo de relleno compactado de una compresibilidad equivalente a la del conjunto.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, se realizará inmediatamente antes de hormigonar la capa de limpieza, quedando la cota provisional del fondo 15 cm por encima de la definitiva.

Deberán adoptarse las medidas necesarias que eviten el tener que utilizar encofrados.

El plano de apoyo de las zapatas quedará empotrado en el firme elegido un mínimo de 10 cm.

La profundidad del firme será tal, que el terreno subyacente no quede sometido a eventuales alteraciones debidas a los agentes climatológicos, como escorrentías y heladas.

- **Hormigón de limpieza.**

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, de 5 a 10 cm de espesor.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para rasantear cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- **Colocación de las armaduras y hormigonado:**

Se seguirán las indicaciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre tacos de mortero rico que sirvan de espaciadores. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras.

Se cumplirán las dimensiones y armaduras mínimas de zapatas que se especifican en el artículo 59.8 de la Instrucción EHE:

- El canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado.

- La armadura dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado según el apartado IEP-Instalaciones de electricidad. Puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata. En zapatas continuas pueden realizarse juntas, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado o helado.

En el hormigonado ciclópeo, se verterá una capa de hormigón que aisle los cantos rodados de un contacto con el terreno del fondo de la zanja, a continuación se colocarán los grandes trozos de piedra, lavada, exenta de impurezas y de forma que no se toquen, quedando todos los trozos de piedra recubiertos de hormigón.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- Replanteo ejes.
- Comprobación de cotas entre ejes de zanjas.
- Comprobación de las dimensiones en planta de zanjas.
- Excavación del terreno. Según apartado ECMZ-Zanjas, pozos y bataches.
- Operaciones previas a la ejecución.
 - Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
 - Rasanteo del fondo de la excavación.
 - Colocación de encofrados laterales, en su caso.
 - Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
 - Hormigón de limpieza. Nivelación.
 - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras.
 - Separación de la armadura inferior del fondo (tacos de mortero, 5 cm).
 - Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas y losas (canto útil).
- Vertido y compactación del hormigón.

En la puesta en obra del hormigón ciclópeo, además se comprobará:

 - Disposición de las grandes piedras, lavado de las mismas.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Comprobación final:
 - Tolerancias. Según Anejo 10 de la Instrucción EHE.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

1. Especificaciones

Acristalamiento compuesto por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado de neopreno a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo así aislamiento térmico y acústico, o control solar mediante tratamiento de los vidrios.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Vidrio:

los productos vítreos que podrán ser utilizados en este tipo de acristalamiento son:

- Vidrio incoloro: transparente, de caras completamente paralelas.
- Vidrio de baja emisividad: incoloro, tratado superficialmente por una cara con óxidos metálicos y metales nobles, consiguiendo reducir las pérdidas de calor por radiación.
- Vidrio de color filtrante: coloreado en masa con óxidos metálicos, reduciendo el paso de radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas.
- Vidrio de color: coloreado en masa mediante adición de óxidos metálicos estables.
- Vidrio de protección solar: incoloro, de color filtrante, o de color, con una de sus caras tratada mediante depósito de capa de silicio elemental, obteniendo una alta reflexión de luz visible e infrarroja solar.
- Vidrio laminado: compuesto por dos o más lunas unidas por interposición de láminas de materia plástica quedando, en caso de rotura, adheridos los trozos de vidrio al butiral.
- Vidrio templado: sometido a un tratamiento térmico de templado, lo cual le confiere un aumento de resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico, por lo que es obligada su colocación en claraboyas, y en cualquier elemento traslúcido de cubierta.
- Vidrio impreso: translúcido, obtenido por colada continua y posterior laminación de la masa de vidrio en fusión.

La determinación de las dimensiones de utilización de los productos vítreos en cerramientos exteriores dependerá de su naturaleza y del lugar de su situación.

- Sistema de fijación:

Las holguras entre el vidrio y el galce se rellenarán mediante enmasillado total, bandas preformadas, perfiles de PVC o EPDM, etc.

Las lunas se acuñarán al bastidor mediante perfil continuo o calzos de apoyo, (perimetrales y laterales o separadores), de naturaleza imputrescible, inalterable a temperaturas entre -10°C y $+80^{\circ}\text{C}$, compatible con los productos de estanquidad y el material de que esté constituido el bastidor.

Control y aceptación

- Vidrio:

- Identificación. El Contratista presentará al menos 3 muestras de los vidrios que se propongan emplear en obra. Serán planos y cortados con limpieza, sin asperezas ni cortes en los bordes y el grueso será uniforme en toda su extensión. Se comprobarán las dimensiones de al menos un vidrio cada 50 acristalamientos, pero no menos de uno por planta, no aceptándose variaciones en el espesor superiores a 1 mm ni a 2 mm en el resto de dimensiones.
- Distintivos: Sello INCE para materiales aislantes.
- Ensayos: propiedades mecánicas (densidad, dureza, elasticidad, resistencia a la flexión, resistencia a la compresión), índice de atenuación acústica, características energéticas (factores de transmisión y reflexión de energía luminosa, factores de transmisión, reflexión y absorción de energía solar, factor solar), propiedades térmicas, reacción y resistencia al fuego, propiedades eléctricas y dieléctricas, durabilidad (resistencia al agua, a las soluciones ácidas o alcalinas).

- Espumas elastoméricas:

- Distintivos: Sello INCE.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El acristalamiento irá sustentado por la carpintería de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica.

Los bastidores fijos o practicables deberán ser capaces de soportar sin deformaciones el peso de los vidrios que reciben; además no deben deformarse de manera permanente por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc.

La flecha admisible de la carpintería no deberá exceder de $1/200$ del lado sometido a flexión, para simple acristalamiento y de $1/300$ para los dobles acristalamientos, para que pueda considerarse como apoyo para el vidrio.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Los vidrios deberán ser protegidos con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas:

- Químicas. Impresiones producidas por la humedad, ya sea por caída de agua sobre los vidrios o por condensaciones debidas al grado higrotérmico del aire y variaciones de temperatura.
- Mecánicas. Golpes, ralladuras de superficie, etc.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.
- Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.
- Cortes en manos, brazos o pies.
- Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.
- Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.
- Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación: enmasillados, bandas preformadas, etc., protección y limpieza final.

6. Mantenimiento

Uso

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

Conservación

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanquidad.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

Reparación. Reposición

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanquidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Cada 10 años como máximo se revisará el estado total de la obra, contra todo defecto que pueda producir disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones, o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Control y aceptación

- Replanteo:
 - Verificación distancias entre ejes.
 - Verificación de ángulos de esquina y singulares.
 - Colocación:
 - Control de la colocación y nivelado de vigas.
 - Se ensayará una viga cada planta, eligiendo la de más luz.
 - Comprobación final. Tolerancias.
 - Se verificarán los desplomes de las vigas montadas en obra. Medidos en las secciones de apoyo, la tolerancia, según el artículo 5.5.5 de la norma NBE EA-95, será:
 - vigas en general: $d / 250$,
 - vigas carril: $d / 500$,siendo d el canto de la viga.
- Además, se verificará el cumplimiento de las tolerancias indicadas en el subcapítulo EEA-Acero.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Posibilidad de quedar atrapado por objetos pesados.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Golpes y/o cortes por objetos y herramientas.
- Pisadas sobre objetos y pinchazos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Quemaduras.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
- Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.

5. Criterios de medición

- Kilogramo de acero en vigas.
De la clase de acero especificado en perfiles de tipología especificada, con soldadura, incluyendo pintura de imprimación, según NBE EA-95.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Los huecos en fachada ya estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

Fases de ejecución

- En caso de persiana enrollable:
Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.
Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor no menor de 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.
Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.
El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.
El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.
La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.
La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.
- En caso de persiana de celosía:
 - Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.
 - Si es abatible, el marco se fijará al muro por medio de tornillos o patillas, teniendo como mínimo dos puntos de fijación cada lado del marco.
 - Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

Acabados

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: dos cada 50 unidades.

- Disposición y fijación.
 - Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.
 - Fijación de las guías.
 - Caja de enrollamiento: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.
- Comprobación final.
 - Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.
 - Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.
- Pruebas de servicio.
Unidad y frecuencia de inspección: por tipo, en el 20% de las persianas.
 - Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Conservación hasta la recepción de las obras

Las persianas se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caída de personas de altura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Golpes y cortes con objetos y herramientas.
- Posibilidad de quedar atrapado por y entre objetos manipulados.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Proyección de partículas.
- Contacto con la corriente eléctrica.

1. Especificaciones

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:
 - Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.
 - Hoja principal de ladrillo, formada por :
 - Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
 - Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.
Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.
 - Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.
 - Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.
 - Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
 - Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.
- Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:
 - Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.
 - Hoja principal de ladrillo.
 - Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.
 - Aislamiento térmico.

En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.

En caso de fábricas de ladrillos silicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

- En general:

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fábrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.

En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.

En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles deslomes no invadan una de las propiedades.

El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.

- En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:

Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.

La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior.

Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.

En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.

En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.

- En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:

Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.

- En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:

Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).

Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

1. Especificaciones

Puertas compuestas de hoja/s abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío o de acero inoxidable. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Perfiles de acero.
- Los perfiles utilizados podrán ser de acero laminado en caliente, acero conformado en frío o de acero inoxidable. En los dos primeros casos los perfiles irán protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor.
- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Las dimensiones e inercia podrán determinarse según la norma NTE-FCA.

Las tolerancias dimensionales para perfiles laminados.

Los perfiles no presentarán alabeos, grietas ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Distintivo de calidad INCE (puertas exteriores).

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura que aseguren su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles laminados (según las normas UNE):

- Límite elástico, resistencia y alargamiento a rotura.
- Doblado simple, resiliencia CHARPY, y dureza BRINELL.
- Análisis químicos determinando el contenido en C y S.

Ensayos sobre perfiles de acero galvanizado (según las normas UNE):

Aspecto, medidas y tolerancias.

Adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvanizado.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

Compatibilidad

Se procurará que el acero sin protección no entre en contacto con el yeso.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

Conservación

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años en carpinterías interiores.

Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad, y cada 6 meses los herrajes de colgar.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.

Fases de ejecución

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.

Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Podrán tenerse en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.

Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Cuando exista acristalamiento, carpintería podrá ajustarse a lo especificado en la NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las disposiciones de la NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las especificaciones de NTE-FCA.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.
Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.
Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento, si lo hubiere.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
- Caída de altura en instalación de puertas balconeras.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas manuales.
- Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.
- Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas
- Dermatitis por contacto con el cemento, yeso, escayola.

EF Fachadas

EFP Puertas. Carpintería

EFPM Madera

1. Especificaciones

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Perfiles de madera.
La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m³ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Control y aceptación

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

6. Mantenimiento

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Fases de ejecución

- En general:
 - Las piezas de remate tomadas con mortero de cemento se colocarán con un espesor mínimo del mismo de 2 cm, a la vez que se procede a su nivelación mediante regla horizontal. Los goterones deberán sobresalir respecto al acabado de la pared como mínimo un vuelo de 3 cm.
 - En cualquier caso se trabajará a una temperatura superior a los 5 °C, con vientos de velocidad inferior a 50 km/h y sin lluvia o nieve.
- En caso de vierteaguas, las juntas entre piezas estarán llenas y rejuntadas con lechada de cemento al cabo de 24 horas. La entrega lateral del vierteaguas en la fábrica será como mínimo de 2 cm. En zonas fuertemente expuestas se dispondrá un impermeabilizante bajo el vierteaguas.
- En caso de remate superior de antepechos, las juntas entre las piezas serán machihembradas en caso de ser prefabricados, o selladas y protegidas con chapa en caso de ser metálicos, evitándose las juntas a tope.
- En caso de albardillas de coronación de fachadas aplacadas con cámara, éstas se colocarán mediante unión con mortero hidrófugo, con anclajes embebidos en el mortero, disponiendo juntas de dilatación para evitar futuras deformaciones.

Acabados

El remate quedará limpio, bien adherido al soporte con la superficie plana y con una pendiente mínima del 10% hacia el exterior en caso de vierteaguas de ventana o al interior en caso de remate superior de antepechos.

El sellado de juntas entre el vierteaguas y la carpintería y paramentos se realizará previa limpieza de los labios de la junta de polvo, grasas, etc., mediante imprimación de los labios para facilitar la adherencia del material de sellado e introducción de un burlete de polietileno reticulado con un escantillón para mantener constante la profundidad de la junta

Control y aceptación

No se aceptarán las partidas cuando la horizontalidad presente variaciones superiores a 2 mm comprobada con regla de 1 m.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Cortes en las manos.
- Golpes en manos y pies.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Dermatitis por contacto con el mortero de cemento.
- Los derivados de la ubicación del vierteaguas o coronación de muros (riesgo de caída a distinto nivel y de altura, por deficiente protección colectiva).

5. Criterios de medición

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

6. Mantenimiento

Uso

Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos o agua de jardineras, así como la aplicación de esfuerzos puntuales perpendiculares al plano del elemento de remate.

Conservación

Se realizarán inspecciones cada tres años para detectar el posible deterioro de tratamientos protectores en caso de vierteaguas metálico y la aparición de grietas o fisuras.

La limpieza se realizará mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos abrasivos, ácidos, cáusticos y los disolventes orgánicos.

Reparación. Reposición

Cuando se requiera se procederá a la sustitución de las piezas o la reposición del sellado, en su caso, mediante profesional cualificado.

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.

El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.

Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.

Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

EF Fachadas y particiones

EFT Tabiques y tableros

EFTY Cartón – Yeso

1. Especificaciones

Cerramiento de paneles prefabricados de cartón-yeso con alma celular, con entramado interior metálico o de madera, que constituyen particiones interiores.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Placas o paneles prefabricados:
Estarán constituidos por:
 - Alma celular de lana de roca o fibra de vidrio, cumplirá las condiciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.
 - Dos placas de cartón-yeso encoladas al alma celular, de yeso de prefabricados (YP), que cumplirá las especificaciones recogidas en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas RY-85, forradas y canteadas con cartón. El yeso podrá ser hidrofugado (si la partición pertenece a un núcleo húmedo) o con aditivos que le confieren dureza, resistencia al fuego, etc.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad.

- Entramado interior.
Formado por una serie de elementos verticales y horizontales que podrán ser listones de madera o perfiles de acero galvanizado (perfiles en U, montantes en C, maestras, angulares, etc.). Además contarán con una serie de accesorios como cuelgues, cruce entre perfiles, etc. La fijación perfil - perfil o placa - perfil se realizará mediante tornillos de acero o apoyos elásticos para mejorar el aislamiento acústico.
- Pastas:
Podrán ser para acabado de la superficie del panel o para el relleno de juntas entre paneles.
- Cintas
Para fortalecer el tratamiento de juntas, (papel microperforado), o para reforzar esquinas (guardavivos).

Control y aceptación

- Placas de cartón-yeso:
 - Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR.
 - Ensayos: aspecto y dimensiones. Formato. Uniformidad de masa por unidad de superficie. Resistencia a flexotracción. Resistencia al choque.
 - Lotes: 3.000 piezas o fracción.
- Yesos y escayolas:
 - Distintivos: Sello INCE.
 - Ensayos: Identificación. Tipo. Muestreo. Agua combinada. Índice de pureza. Contenido en $\text{SO}_4 \text{ Ca} + 1/2 \text{ H}_2\text{O}$. Determinación del PH. Finura de molido. Resistencia a flexotracción. Trabajabilidad (tiempos de fraguado).
 - Lotes: cada suministro, según RY-85.
- Perfiles de aluminio anodizado:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
 - Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" O.M.B.O.E. para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
 - Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
 - Lotes: 50 unidades de barandilla o fracción.
- Perfiles de madera:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Madera, imprimación, pinturas o barnices).
 - Distintivos: Marca AENOR para madera maciza.
 - Ensayos: dimensiones. Inercia. Humedad. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.
 - Lotes: 50 unidades de barandilla o fracción.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se comprobará el nivel del forjado o solado ya terminado. Asimismo se exigirá la condición de limitación de flecha al forjado. El techo deberá estar limpio y plano.

- Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.
- Inhalación de polvo en las operaciones de corte de piezas de cartón-yeso.
- Dermatitis o alergias por contacto con el yeso.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de cartón-yeso con alma celular, sobre estructura galvanizada autoportante, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.

6. Mantenimiento

Uso

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Conservación

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Reparación. Reposición

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.

Fases de ejecución

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.

Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.

Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanqueidad al aire y al agua.

El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.
 - Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.
 - Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
 - Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
 - Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
 - Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.
- Caídas a distinto nivel desde escaleras de mano o plataformas de trabajo.
- Caída de altura en instalación de ventanas.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas.
- Posibilidad que los dedos queden atrapados entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

6. Mantenimiento

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

1. Especificaciones

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometa de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

2. De los componentes

Productos constituyentes

Red de alimentación.

- Enlace mediante cable:

- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

- Enlace mediante medios radioeléctricos:

- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
- Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución.

- Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Red de dispersión.

- Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RDSI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Red interior de usuario.

- Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
- Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
- Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones

Requisitos eléctricos:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

Uso de la canalización:

Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.

- Existencia de hilo guía.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Cortes y golpes producidos por maquinaria.
- Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
- Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
- Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
- Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o la falta de adecuación de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
- Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexión.
- Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento de tubos de PVC

5. Criterios de medición

La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

6. Mantenimiento

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas,...

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Fases de ejecución

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales,...

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Acabados

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Cortes y golpes producidos por maquinaria.
- Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
- Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
- Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
- Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o falta de adecuación de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
- Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Electrocutación durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexión.

5. Criterios de medición

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos,...

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

6. Mantenimiento

Uso

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

Conservación

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores...

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

Fases de ejecución

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

Acabados

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envoltentes o pastas.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

1. Especificaciones

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

2. De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...

Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

Válvulas reductoras y ventosas.

Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.

Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

Bocas de incendio en columna.

Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.

- Distintivos: homologación MICT y AENOR

- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación. Marcado. Diámetros.

- Distintivos: ANAIP

- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.

Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:

Para tuberías de $D < \text{ó} = 30$ cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.

Para tuberías de $D > \text{ó} = 30$ cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:

- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.

- En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m³ de hormigón, y con un espesor de 15 cm.

- En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad

El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.

Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:

Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.

- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
- Llave de registro.

Pruebas de servicio:

Prueba hidráulica de las conducciones:

Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

6. Mantenimiento

Conservación

Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.

A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública.

Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.

Reparación. Reposición

En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas..., de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.

Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Compatibilidad

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)

Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre...)

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico...). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía pública, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.

En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fábrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.

El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.

Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.

La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorías por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.

Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.

La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.

Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.

Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
 - Prueba de estanquidad.
 - Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito.
- Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.
- Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios..., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes... para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

6. Mantenimiento

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

Uso

- No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se debe dejar la red sin agua.
- No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
- No se eliminarán los aislamientos.

Conservación

- Cada dos años se revisará completamente la instalación.
- Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Acabados

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)

El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control y aceptación

Puntos de observación durante la ejecución de la obra:

Aparatos sanitarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos

Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal $< \text{ó} = 5 \text{ mm}$.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

6. Mantenimiento

Uso

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

Conservación

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

Reparación. Reposición

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de material esmaltado con aparición de óxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
- Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
- Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

5. Criterios de medición

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

6. Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados

El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m².

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
- Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
- Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

5. Criterios de medición

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

6. Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm

Quedarán terminadas las fábricas, los cajeados, pasatubos... necesarios para la fijación (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación.

Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Fases de ejecución

Además de las condiciones establecidas en los apartados EIFF y EIEB, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería:

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos para hacer fácil su paso impregnados con sustancias por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrada, en el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos recomendada de 2,00 m, entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección... serán roscadas asegurando la estanquidad pintando las mismas con minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección, de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión se procederá a la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación:

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los Pliegos EIFF y EIEB, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Extintores, rociadores y detectores:

Unidad y frecuencia de inspección: todos los extintores y cada 10 rociadores o detectores.

- La colocación, situación y tipo.

Bocas de columna seca:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada boca.

- Unión de la tubería con la conexión siamesa.

- Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada toma.

- Unión de la tubería con la conexión siamesa.

- Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada boca.

- Dimensiones.

- Enrase de la tapa con el pavimento.

- Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por equipo.

- Unión con la tubería.

- Fijación de la carpintería.

Pruebas de servicio:

Sistema de bocas de incendio equipadas:

- Prueba de estanquidad y resistencia mecánica, según Real Decreto 1942/1993.

Sistema de columna seca:

- Prueba de estanquidad y resistencia mecánica, según Real Decreto 1942/1993.

Instalación de rociadores:

Unidad y frecuencia de inspección: 100% de conductos y accesorios.

- Prueba de estanquidad.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por planta.

- Limpieza general de todos los componentes.

Sistema de abastecimiento de agua contra incendios:

Cada 3 meses:

- Verificación de la inspección de todos los elementos y su accesibilidad.
- Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes.
- Verificación de niveles (combustible, agua...)

Cada 6 meses:

- Accionamiento y engrase de válvulas, verificación y ajuste de prensaestopas y de la velocidad de motores con diferentes cargas y comprobación de alimentación eléctrica líneas y protección.

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada:

Extintores de incendios:

Cada año:

- Verificación del peso y presión.
- Si son de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el aspecto externo.
- Inspección ocular del estado de manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al timbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.

Bocas de incendio equipadas:

Cada año:

- Ensayo de manguera.
- Comprobación de funcionamiento de boquilla, de la estanquidad de los racores y mangueras y estado de las juntas, y de la indicación del manómetro.

Cada 5 años:

- La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm²

Sistemas automáticos de detención y alarma:

Cada año:

- Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas y relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de equipos de transmisión de alarma y de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Sistemas manual de alarma:

Cada año:

- Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas.
- Prueba de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Sistemas fijos de extinción: (rociadores, agentes extintores gaseosos...)

Cada año:

- Comprobación de los componentes, en especial de disparo y alarma, de la carga y de su estado.
- Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

Sistema de abastecimiento de agua contra incendios:

Cada año:

- Mantenimiento de motores, bombas, limpieza de filtros y elementos de retención.
- Prueba de estado de carga de baterías y electrolito.
- Prueba de su recepción según curvas de abastecimiento de agua y su energía.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Para los tramos de la red horizontal en que el colector se encuentra suspendido, el soporte será el forjado del que descuelga, sujetándose al mismo mediante abrazaderas con forro interior elástico y regulable para darles la pendiente deseada.

Compatibilidad

Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

La derivación o manguetón del inodoro que atraviesa un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico.

Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de saneamiento, coinciden en situación, espacio y recorrido con las especificaciones de proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Fases de ejecución

La ejecución de la acometida se realizará según las Ordenanzas Municipales, y a falta de estas, si se trata de red de alcantarillado se podrá ejecutar según NTE-ISA, y si es a fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración según NTE-ISD.

Desde la acometida hasta arqueta a pie de bajantes, la red de colectores podrá ser enterrada o suspendida.

En el caso de colector enterrado los tramos entre arquetas serán rectos y de pendiente uniforme, y podrán tenerse en cuenta las condiciones de ejecución establecidas en NTE-ISA.

Se situarán arquetas en el entronque de la bajante con el colector, en cambios de dirección y sección, en tramos rectos cada 20 m y en encuentros de colectores. Solo acometerá un colector por cada cara de la arqueta con ángulos abiertos de $> \phi = 90^\circ$ hacia la salida.

En el último tramo de la red antes de conectar con el alcantarillado, se colocará una arqueta general sifónica.

Todas las arquetas de la red serán registrables, de diámetros $> \phi = 125$ mm si conectan inodoros, y pendientes $> \phi = 1,5\%$.

En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

En el caso de colector suspendido:

- El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagües a una distancia de $> \phi = 1$ m a ambos lados.
- Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 25 m.
- En los cambios de dirección se situarán codos de 45° .
- Se incluirán abrazaderas cada 1,50 m y la red quedará separada de la cara inferior del formado un mínimo de 5 cm.
- En el último tramo de la red antes de conectar con el alcantarillado, se colocará un sifón registrable.

Diámetros $> \phi = 125$ mm si conectan inodoros, y pendientes $> \phi = 1,50\%$.

En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

- No acometerán en un mismo punto más de 2 colectores.
- Se recomienda utilizar tuberías a presión de PVC o fibrocemento, y que el primer tubo que enlaza la bajante con el colector sea de presión para conseguir una unión correcta.
- Las uniones se ejecutarán según lo establecido en el punto 2. soporte.
- La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Se podrá ejecutar la arqueta a pie de bajante, siguiendo las recomendaciones de NTE-ISA, sobre la solera de hormigón y se empalmarán y rejuntarán los tubos a los de la bajante.

Los aparatos sanitarios se situarán agrupados alrededor de la bajante, dando prioridad a inodoros, vertederos y placas turcas, que desagüen directamente a la bajante.

La bajante se ejecutará de manera que quede aplomada y fijada a la obra (espesor de obra no menor de 1/2 pie) con elementos de agarre mínimos entre forjados, colocando abrazaderas que bloqueen el tubo y otras que permitan su movimiento, colocadas alternativamente cada 2 m, (excepto cuando el fabricante tenga sus propios criterios) y no tendrá disminución de sección en el sentido descendente.

Dependiendo del número de plantas, el edificio contará con:

- Ventilación primaria, prolongando las bajantes por la parte superior del edificio sin disminuir su diámetro, sobre los elementos salientes o la cumbre. Si la cubierta es visitable se prolongará 2 m y quedará separada 4 m mínimo del hueco y ventana más próximo.
- Ventilación secundaria, conectando las bajantes por encima de la acometida de cada aparato, con tubos de aireación paralelos a las mismas, antes de su conexión con los colectores de planta baja, hasta las partes

- Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
- Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
- Protección en zona de posible impacto.
- Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
- La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

Pruebas de servicio:

Red horizontal.

Prueba de estanquidad:

Conducciones enterradas: cada tramo y arqueta aguas arriba.

Conducciones suspendidas: combinada con prueba de bajantes.

Bajantes.

Red de desagües.

Pruebas funcionamiento:

Desagües:

- En el 20% de los aparatos y por columna.
- En el 20% de las viviendas, simultaneidad bañera y fregadero.

Bajantes: por columna o bajante se simultanea con las pruebas de:

- Desagüe de aparatos (20%)
- Evacuación de cubiertas planas.

Normativa : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los elementos de la instalación de saneamiento quedarán totalmente terminados y conectados hasta su puesta en servicio.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y por el uso de escaleras, andamios o plataformas de trabajo inadecuadas.
- Caídas de altura desde andamios, huecos en los pisos, etc.
- Golpes en las manos por uso de herramientas manuales.
- Golpes por caída de objetos.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

5. Criterios de medición

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal, como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. Para el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos,...se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

6. Mantenimiento

Uso

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente.

Prohibido utilizar las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

Evitar verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas..., que puedan dañar o obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Mantener agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, y limpiar los de terrazas y azoteas.

Conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanquidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y azoteas transitables, y los botes sifónicos. Para los sumideros de azoteas no transitables, se limpiará su caldereta una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación como los pozos de registro, las bombas de elevación...

1. Especificaciones

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por sí mismos, láminas y placas.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- **Imprimadores:**

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

- **Láminas:**

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.
- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m² de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

1. Especificaciones

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.

El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.

Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida...).

- Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidable con cabeza de plástico, cintas adhesivas...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en la norma básica NBE-CT-79, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
- Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

- Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia ala flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
- Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Según el sistema de colocación elegido, se deberá tener en cuenta:

- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de morteros de cemento, 2-3 semanas, en caso de tabique de ladrillo, 1 mes y en caso de soporte de hormigón 2-3, meses.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie estará aparentemente seca (humedad contenida < 3%). En caso de capa gruesa, se humectará el tabique in situ sin llegar a saturación.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, etc.
- Si es necesario el enfoscado irá armado con refuerzos de malla de vidrio o de poliéster.

Compatibilidad

El enfoscado de base una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes muy rígidos (hormigón armado), se utilizará mortero 1/3 o mortero con cemento cola. En caso de soporte de fábrica de ladrillo o bloque, se utilizará mortero de cemento 1/6 o mortero mixto 1/1/6.

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.

1. Especificaciones

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Material aglomerante:
 - Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
 - Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
- Arena :

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.
- Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las Normas UNE.
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

Control y aceptación

- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.

Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.

Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.

Compatibilidad

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

6. Mantenimiento

Uso

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Conservación

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

Reparación. Reposición

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.

Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido.

Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

Fases de ejecución

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.

Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.

Acabados

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m². Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:
 - Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
- Ejecución:
 - Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
 - Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
- Comprobación final:
 - Se verificará espesor según proyecto.
 - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
 - Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU n° 2.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos Laborales

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de altura.
- Proyección de cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.
- Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Inhalación de polvo y aire contaminado.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

6. Mantenimiento

Uso

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

Conservación

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

ER Revestimientos

ERP Paramentos

ERPP Pinturas

1. Especificaciones

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - Medio de disolución:
 - Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
 - Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
 - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - Pigmentos.
- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

Control y aceptación

- Pintura:
 - Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
 - Distintivos: Marca AENOR.
 - Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
 - Lotes: cada suministro y tipo.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.

En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.

En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.

En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

Compatibilidad

- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
 - Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte.
- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
 - Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
 - Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
 - Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

- Ejecución:
 - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
 - Pintado: número de manos.
- Comprobación final:
 - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
- Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
- Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
- Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
- Contacto con sustancia químicas.
- Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Contactos eléctricos.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

6. Mantenimiento

Uso

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.

En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.

En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.

Conservación

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas.

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:

- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición

- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
 - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
 - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
 - Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

- El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
 - Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
 - Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
 - Planicidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
 - Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
 - Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
 - Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
 - Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
 - Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
 - En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

4. Seguridad y Salud

Riesgos Laborales

- Caída al mismo nivel.
- Golpes y cortes en las manos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

5. Criterios de medición

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

6. Mantenimiento

Uso

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo. Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (sulfumán).

No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

- Ensayos: tolerancias dimensionales de los productos. Límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura. Doblado simple. Resiliencia Charpy. Dureza Brinell. Análisis químicos determinando el contenido en C y S.
- Lotes: 20 t por tipo de perfil.
- Perfiles de aluminio anodizado:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
 - Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
 - Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
 - Lotes: 50 unidades o fracción.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado.

Compatibilidad

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

3. De la ejecución del elemento

Preparación.

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcándose de forma indeleble todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Fases de ejecución

- En general:
 - Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineadas y uniformemente repartidas por metro cuadrado.
 - La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones de las planchas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
 - Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.
 - Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.
- En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm.
- En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola de 80 l de agua por 100 kg de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección

Acabados

El relleno de uniones entre planchas, se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola, y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución. Puntos de observación.

- Techos continuos:
 - unidad y frecuencia de inspección: uno por cada 20 m² pero no menos de uno por local.
 - Atado de las varillas de suspensión. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².
 - Planeidad en todas las direcciones, comprobándose con regla de 2 m. Errores en la planeidad no será superiores a 4 mm.
 - La observación de defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
 - Una separación menor de 5 mm entre planchas y paramentos.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.
- Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).

1. Especificaciones

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, metálicas, conglomerados, etc., fijas o desmontables, suspendidas mediante entramados metálicos y perfilería vista u oculta, con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones.

2. De los componentes

Productos constituyentes

- Placas, podrán ser de:
 - Panel de escayola, con/sin fisurado acústico incorporado, con/sin material acústico incorporado, con cara exterior lisa o en relieve. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
 - Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
 - Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
 - Placas de cartón-yeso con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.
 - Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
 - Paneles de tablero contrachapado.
 - Lamas de madera, aluminio, etc.
- Sistema de fijación, compuesto de:
 - Elemento de suspensión: podrá ser de varilla roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
 - Elemento de fijación al forjado:
 - En caso de bloques de entrevigado, mediante varilla roscada doblada, etc.
 - En caso de hormigón, mediante clavo introducido con tiro de pistola, etc.
 - En caso de viguetas, mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
 - Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.
- Estructura oculta de arriostramiento de las placas: podrá ser mediante varillas roscadas, perfiles en T de aluminio o chapa de acero galvanizado con crucetas de arriostramiento en los encuentros, etc.
- Remate perimetral, podrá ser mediante perfil angular de aluminio o chapa de acero galvanizada.

Control y aceptación

- Placas de escayola:
 - Identificar tipo de placa y superficie. Medidas y tolerancias.
 - Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR. Homologación MICT.
 - Ensayos: aspecto y dimensiones, planeidad y desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad.
 - Lote: 1.500 placas o fracción por tipo.
- Perfiles laminados y chapas:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles.
 - Distintivos: Marca AENOR para perfiles y chapas de acero laminado en caliente.
 - Ensayos: tolerancias dimensionales de los productos. Límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura. Doblado simple. Resiliencia Charpy. Dureza Brinell. Análisis químicos determinando el contenido en C y S.
 - Lotes: 20 t por tipo de perfil.
- Perfiles de aluminio anodizado:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
 - Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
 - Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
 - Lotes: 50 unidades a o fracción.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma cuando hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

3. De la ejecución del elemento

Preparación.

El soporte estará seco, limpio y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán éstos en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

Fases de ejecución

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, en las juntas, las tiras se solaparán 20 mm, el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

Acabados

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que hubieran quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución. Puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: zonas comunes, una cada 200 m². Interiores, una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:
 - Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.
- Ejecución:
 - Comprobar espesor de la capa de alisado.
 - Verificar la planeidad con regla de 2 m. Y horizontalidad, en capa de alisado.
 - Aplicación del adhesivo. Secado.
- Comprobación final:
 - Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Seguridad y Salud

Riesgos Laborales

- Caída al mismo nivel.
- Golpes en las manos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Intoxicación por falta de ventilación en interiores.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

1. Especificaciones

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado en niveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma.

También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aun si no está determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

2. De los componentes

Productos constituyentes

Todo el Pliego redactado se refiere a parámetros básicos de un ascensor eléctrico modelo, que es representativo para la gran variedad existente tanto por mercado como por diseño.

Cuarto de máquinas:

- Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.
- Limitador de velocidad.
- Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

Hueco:

- Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.
- Finales de carreras.
- Puertas y sus enclavamientos de cierre.
- Cables de suspensión.
- Paracaídas.

Foso:

- Amortiguadores.

Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación...

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Se presentarán certificados de homologación y pruebas para los equipos y materiales.

El soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado mediante, paredes, piso y techo.

La estructura del hueco debe soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto...

Las paredes piso y techo, deben de estar construidas de materiales incombustibles, duraderos y que originen polvo, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

Compatibilidad

El hueco debe ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor, no debe de contener ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva par su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco.

El hueco aunque daba estar ventilado nunca debe utilizarse para ventilación de locales extraños a su servicio.

- Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
- Paracaídas de contrapeso.
- Amortiguadores.
- Dispositivo de petición de socorro.

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Normativas : ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se adoptarán las disposiciones oportunas para evitar el contacto con materiales agresivos, suciedad, humedad,...así como su posible deterioro por impactos mecánicos.

4. Seguridad y Salud

Riesgos laborales

- Caídas de personas a distinto nivel o de altura por el hueco del ascensor.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Pisadas sobre objetos o pinchazos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Atrapamiento por o entre objetos y cizallamiento.
- Los derivados de la instalación eléctrica (contactos proyecciones, quemaduras, etc.).
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, incendio o explosión, etc.).

5. Criterios de medición

Los ascensores se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

6. Mantenimiento

Uso

El recinto, se limpiará el foso 1 vez al mes, y se mantendrá la iluminación del mismo apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora, se limpiará 1 vez al mes evitando que caiga suciedad al recinto.

El equipo ascensor, no se utilizará la cabina con un número de personas superior al indicado en la placa de carga, ni se hará uso del botón de parada salvo en caso de emergencia. El uso de la llave para apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.

Conservación

Se realizarán inspecciones ordinarias, (se realizarán cada 1 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 2 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 3 años para el resto de casos, y que puede encargarse a conserjes o porteros conocedores de las disposiciones vigentes):

- Comprobar periódicamente las instrucciones de la empresa conservadora, el buen funcionamiento del ascensor, su maniobra, nivelación y seguridad.
- Impedir el uso del aparato cuando funcione deficientemente.
- Notificar las averías a la empresa conservadora.
- Denunciar ante la delegación de Industria correspondiente, a través del propietario o administrador del inmueble, cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación.
- Conservar en buen estado el libro de registro de Revisiones.

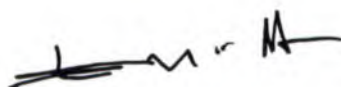
Se realizarán inspecciones periódicas, (se realizarán cada 2 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 4 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 6 años para el resto de casos, y que son realizadas por el Órgano territorial competente de la Administración Pública o entidad colaboradora, en presencia de la Empresa encargada de la conservación) que no deben ser más duras que las pruebas de servicio y hacerse con cabina vacía y velocidad reducida para no provocar desgaste excesivo del aparato, controlando: el estado mecánico de las puertas de piso y garantía de cierre y condena posterior, los dispositivos de enclavamiento, los cables o cadenas, el freno mecánico, el limitador de velocidad, el paracaídas los amortiguadores y el dispositivo de petición de socorro.

Se realizarán inspecciones y pruebas especiales, después de una transformación del edificio, o de un accidente, siendo estas como mínimo las exigidas para los elementos originales antes de la puesta en servicio del ascensor.

Reparación. Reposición

Interrumpir el uso del aparato cuando no ofrece las condiciones de seguridad, hasta que se efectúe la reparación, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles en todas las puertas de acceso a los mismos.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.



ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IRRAKETA SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

**BERRIKUSIA
REVISADO**

TF/FAX 944 57 17 81
653 72 27 95
656 71 47 35



propiedad

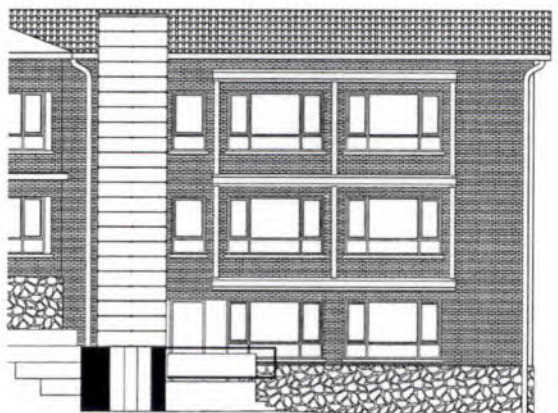
Emilio I. GOMEZ

arquitecto

proyecto de ejecución

ARQUITECTURA Y URBANISMO Zabalea 69, bajo 48960 GALDAKAO

reforma parcial
CP AGIRRE APERRIBAI-EPERLANDA
PRESUPUESTO



REDACTA:

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69, bajo. 48960 galdakao
CIF. B 95273348 tf/fax 94 457 1781

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.04	M²		PICADO GUARN. Y LUCIDO DE YESO			
			PICADO DE GUARNECIDO DE YESO EN PARAMENTOS VERTICALES POR MEDIOS MANUALES ELIMINÁNDOLO EN SU TOTALIDAD Y DEJANDO LA FÁBRICA LISTA PARA POSTERIOR REVESTIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, VRETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD. MEDIDA LA SUPERFICE LEVANTADA PROYECTADA SOBRE UN PLANO FRONTAL.			
_OCESC01	0,050 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	2,43	
_OT030	0,050 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	0,14	
_MP020	0,800 H.		Peón ordinario	12,90	10,32	
_OMAX	1,000 Ud		Otros medi. aux.	1,88	1,88	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	14,80	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						14,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

01.05	Ud		DESMONTAJE CARP. EXTERIOR			
			DESMONTAJE DE CARPINTERIAS EXTERIORES DE DIMENSIONES TIPO 0.90X2.50 Y 1.90X2.50 M APROXIMADAS, POR MEDIOS MANUALES, DE MARCOS Y PREMARCO DE CARPINTERIAS, VTRASLADO Y APILADO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-18. MEDIDA LA UNIDAD DE CARPINTERIA DESMONTADA.			
_OCESC01	0,050 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	2,43	
_OT030	0,050 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	0,14	
_MP020	0,950 H.		Peón ordinario	12,90	12,26	
_OMAX	1,000 Ud		Otros medi. aux.	1,88	1,88	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	16,70	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						16,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.06	Ud		DESMONTAJE CARPINTERIAS DE MADERA			
			LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE MARCOS Y PREMARCO DE CARPINTERIAS INTERIORES DE DIFERENTES DIMENSIONES, VTRASLADO Y APILADO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-18. MEDIDA LA UNIDAD DE CARPINTERIA DESMONTADA.			
_OCESC01	0,065 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	3,16	
_OT030	0,065 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	0,19	
_MP020	1,050 H.		Peón ordinario	12,90	13,55	
_OMAX	1,000 Ud		Otros medi. aux.	1,88	1,88	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	18,80	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						18,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.10		Ud	DESMONTAJE DE APARAT. SANITARIOS			
			LEVANTADO DE APARATOS SANITARIOS, ACCESORIOS E INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE, POR MEDIOS MANUALES, VTRASLADO Y ACOPIO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.			
_OCESC01	0,150 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	7,28	
_OT030	0,150 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	0,43	
_MO040	0,600 H.		Oficial 1ª fontanero	14,76	8,86	
U01AA011	0,300 H.		Peón ordinario	12,06	3,62	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	20,20	0,31	
TOTAL PARTIDA						20,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

01.11		Ud	DESMONTAJE INST. ELECTRICA			
			DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA (MECANISMOS, HILOS, ETC.), Y LA PARTE DE RED GENERAL CORRESPONDIENTE DE PLANTA CON SUP. UTIL TOTAL APROXIMADA DE 810 M², VACOPIO DE ELEMENTOS Y MATERIAL APROVECHABLE, TRANSPORTE DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.			
_OCESC01	8,000 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	388,40	
_OT030	8,000 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	23,12	
_MO030	13,000 H.		Oficial primera electricista	14,93	194,09	
U01AA011	13,000 H.		Peón ordinario	12,06	156,78	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	762,40	11,74	
TOTAL PARTIDA						774,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

01.12		Ud	DESMONTAJE INST. FONTANERIA			
			DEMOLICIÓN DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y DESAGÜES DE VESTUARIOS Y ASEOS, CUARTO DE LIMPIEZA Y COCINA, DE PLANTA CON SUP. UTIL TOTAL APROXIMADA DE 65 M²., VTRASLADO Y ACOPIO DE MATERIAL APROVECHABLE, TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DESMONTADA.			
_OCESC01	3,000 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	145,65	
_OT030	3,000 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	8,67	
_MO040	10,000 H.		Oficial 1ª fontanero	14,76	147,60	
U01AA011	5,000 H.		Peón ordinario	12,06	60,30	
%0200001	0,870 Ud		Inst. codos, tes, uniones etc..	362,20	3,15	
TOTAL PARTIDA						365,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.16	M²		CEGADO DE HUECOS EXTERIORES			
			CEGADO DE HUECOS EXTERIORES MEDIANTE CONSTRUCCION DE FACHADA EXTERIOR SIMILAR A LA EXISTENTE A BASE DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE Y LADRILLO MACIZO A MEDIA ASTA REVESTIDO DE MORTERO DE CEMENTO Y RECUBRIMIENTO DE LADRILLO CARAVISTA APLANTILLADO O PLAQUETA SEGUN PROCEDA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
U10DG003B	35,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x9	0,24	8,40	
U10DG003	35,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x7	0,15	5,25	
U15HD023	1,000	M²	Poliestireno expand.20Kg/30mm	2,35	2,35	
U011245	48,000	Ud	Plaqueta caravista	0,34	16,32	
U01AA011	0,800	H.	Peón ordinario	12,06	9,65	
U01AAOF	1,000	H.	Oficial primera	14,27	14,27	
A01JF006	0,200	M²	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	12,70	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s)/total	68,90	0,69	
TOTAL PARTIDA						69,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.17	MI		DESMONTADO DE ALFEIZARES			
			DESMONTAJE DE ALFEIZARES DE PIEDRA ARTIFICIAL O NATURAL, V P.P. DE APROVECHAMIENTO. MEDIDA LA LONGITUD LIBRE DEL HUECO.			
_OCESC01	0,050	M²	Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	2,43	
_OT030	0,050	M²	Canon de escombrera + trans.	2,89	0,14	
U01AA011	0,050	H.	Peón ordinario	12,06	0,60	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	3,20	0,05	
TOTAL PARTIDA						3,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

01.18	M²		LEVANTE DE SOLADO MATERIAL LIGERO			
			LEVANTADO DE SOLADO DE MATERIAL LIGERO INCLUSO P.P DE RODAPIE, VRETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA.			
_OCESC01	0,025	M²	Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	1,21	
_OT030	0,025	M²	Canon de escombrera + trans.	2,89	0,07	
U01AA011	0,100	H.	Peón ordinario	12,06	1,21	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	2,50	0,04	
TOTAL PARTIDA						2,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.22		Ud	DEMOLICION CUBIERTA			
			DEMOLICION DE CUBIERTA EXISTENTE MEDIANTE DESMONTADO DE TEJA CERAMICA TIPO ARABE, DERRIBO DE SUPERFICIE DE CUBIERTA AFECTA POR CAJA DE ASCENSOR, RETIRADA DE TELAS IMPERMEABILIZANTES O CUALQUIER OTRO MATERIAL DE AISLAMIENTO. INCLUSO P.P. DE CANALONES O BAJANTES, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA UNIDAD DEMOLIDA.			
_OCESC01	3,250 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	157,79	
_OT030	3,250 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	9,39	
U01AA011	8,000 H.		Peón ordinario	12,06	96,48	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	263,70	4,06	
TOTAL PARTIDA						267,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

01.23		MI	DEMOLICION BRISOILE			
			DEMOLICION DE BRISOILE DE REMATE DE FACHADAS, CONFORMADO POR PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON, INCLUSO DE ELEMENTOS DE FIJACION A CANTOS DE FACHADA, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA LONGITUD DEMOLIDA.			
_OCESC01	0,300 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	14,57	
_OT030	0,300 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	0,87	
U01AA011	0,500 H.		Peón ordinario	12,06	6,03	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	21,50	0,33	
TOTAL PARTIDA						21,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

01.24		M²	DEMOLICION GRADERIO			
			DEMOLICION PARCIAL DE GRADERIO DE HORMIGON ARMADO O NO POR MEDIOS MECANICOS PESADOS O SEMIPESADOS (MAQUINARIA DE MANO O AUTOPROPULSADA CON MARTILLO O SIN EL), RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA SUPERFICIE PROYECTADA EN PLANTA.			
_OCESC01	1,000 M²		Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	48,55	
_OT030	1,000 M²		Canon de escombrera + trans.	2,89	2,89	
U01AA011	1,000 H.		Peón ordinario	12,06	12,06	
U02AK010	0,550 H.		Martillo eléctrico	5,19	2,85	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	66,40	1,02	
TOTAL PARTIDA						67,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO

02.01 MI TUBERIA PVC 40 MM B/SOLERA

TUBERÍA DE PVC DE 40 MM. SERIE C DE SAENGER O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. COLOR GRIS, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 PARA EVACUACIÓN INTERIOR DE AGUAS CALIENTES Y RESIDUALES, VCODOS, TES Y DEMÁS ACCESORIOS, TOTALMENTE INSTALADA. MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.

U01FY105	0,100 H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	1,48
U01FY110	0,080 H.	Ayudante fontanero	12,43	0,99
U25AA002	1,000 M	Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	1,31	1,31
U25DA002	1,000 Ud	Codo-87 h-h PVC evac. 40 mm.	0,58	0,58
U25DD002	0,400 Ud	Empalme simple PVC evac. 40mm	0,98	0,39
U25XP001	0,010 Kg	Pegamento para PVC	14,59	0,15
U04AA001	0,062 M³	Arena de río (0-5mm)	11,68	0,72
%0100000	1,540 Ud	Medios auxiliares	5,60	0,09

TOTAL PARTIDA 5,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

02.02 MI TUBERIA PVC 90 MM B/SOLERA

TUBERÍA DE PVC DE 90 MM. SERIE C DE SAENGER O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. COLOR GRIS, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 PARA EVACUACIÓN INTERIOR DE AGUAS CALIENTES Y RESIDUALES, VCODOS, TES Y DEMÁS ACCESORIOS, TOTALMENTE INSTALADA. MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.

U01FY105	0,150 H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	2,21
U01FY110	0,075 H.	Ayudante fontanero	12,43	0,93
U25AA005	1,000 M	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,90	2,90
U25DA005	0,300 Ud	Codo-87 m-h PVC evac. 90 mm.	2,20	0,66
U25DD005	0,200 Ud	Empalme simple PVC evac. 90mm	2,38	0,48
U25XP001	0,020 Kg	Pegamento para PVC	14,59	0,29
U04AA001	0,062 M³	Arena de río (0-5mm)	11,68	0,72
%0100000	1,540 Ud	Medios auxiliares	8,20	0,13

TOTAL PARTIDA 8,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05		Ud	ARQUETA A PIE DE BAJANTE 50X50X50			
			ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE DIMENSIONES 50 X 50 CM Y 0,50 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FABRICADA EN LADRILLO TABICON Y P.P. DE CONEXION Y RECIBIDO DE TUBERIA, RASEADA Y BRUNIDA POR EL INTERIOR, CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y RECIBIDO DE CANALIZACIONES, INCLUSO EXCAVACION Y RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-50. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
U01AAOF	9,000	H.	Oficial primera	14,27	128,43	
U01AA010	4,500	H.	Peón especializado	12,83	57,74	
A02AA410	0,150	M³	Hormigon H-175 Kg/cm2 Tmax.40	53,72	8,06	
A01JF006	0,060	M³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	3,81	
A01JF002	0,002	M³	Mortero cemento 1/2	70,52	0,14	
_SF180	1,000	Ud	Reg. fundición gris 40x40 cm	24,34	24,34	
U10DA001	70,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,15	10,50	
_TO070	1,000	Ud	Codo PVC 125 mm	7,66	7,66	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	240,70	3,71	

TOTAL PARTIDA 244,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

02.06		Ud	BOTE SIFONICO DE PVC 125/50 MM			
			BOTE SIFONICO DE PVC DE 125 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y TAPA DE ACERO INOXIDABLE ROSCADA CIEGA, TUBO DE PVC DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR HASTA EL MANGUETON, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
_FA180	1,000	Ud	Bote sifónico PVC 125 mm	6,79	6,79	
_FA092	1,000	Ud	Tapa latón roscada ciega	2,51	2,51	
_TO100	1,500	M	Tubo PVC serie C 50 mm	2,57	3,86	
_W0030	1,800	Ud	Material complementario	1,05	1,89	
_W0020	0,500	Ud	Material ayudas albañilería	1,05	0,53	
_MO040	0,800	H.	Oficial 1º fontanero	14,76	11,81	
_MO020	0,300	H.	Oficial albañil	15,02	4,51	
_MP020	0,300	H.	Peón ordinario	12,90	3,87	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	35,80	0,36	

TOTAL PARTIDA 36,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

02.07		Ud	SUMID.SIFON. PVC D=90/110mm			
			SUMIDERO SIFÓNICO DE ACERO INOXIDABLE D=90/110MM. TOTALMENTE INSTALADO.			
U01AAOF	0,500	H.	Oficial primera	14,27	7,14	
U05DE012	1,000	Ud	Sumidero sifónico acero inox. D=90/110	29,95	29,95	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	37,10	0,57	

TOTAL PARTIDA 37,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.04	M²		RECIBIDO DE PUERTAS EXT.			
			RECIBIDO DE VENTANAS Y PUERTAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO APERTURA DE HUECOS PARA ANCLAJES Y PEQUEÑO MATERIAL DE APOYO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE PUERTA O VENTANA.			
_W0010	1,000	Ud	Pequeño material	0,19	0,19	
A01JF006	0,015	M³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	0,95	
_MO020	0,350	H.	Oficial albañil	15,02	5,26	
_MP020	0,350	H.	Peón ordinario	12,90	4,52	
P01LV050	68,000	Ud	Ladrillo cv rojo Palau de 5	0,11	7,48	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	18,40	0,18	
TOTAL PARTIDA						18,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

03.05	M²		FORMACION DE CIERRE DE FACHADA			
			FORMACION DE CIERRE DE FACHADA SIMILAR AL EXISTENTE, A BASE DE LADRILLO HUECO DOBLE A MEDIA ASTA POR EL EXTERIOR, CAMARA DE AIRE, AISLAMIENTO EN POLIESTIRENO EXTRUSIONADO ESPESOR 4 CM, CERRAMIENTO INTERIOR A BASE DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM Y PLAQUETA CARAVISTA SIMILAR A LA EXISTENTE, INCLUIDAS REALIZACION DE MOCHETAS, ALFEIZARES, ENCUENTROS CON PIEZAS ESPECIALES Y CUALQUIER OTRO TIPO DE MATERIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
P01LV050	68,000	Ud	Ladrillo cv rojo Palau de 5	0,11	7,48	
U10DG003	77,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x7	0,15	11,55	
U01AA011	0,550	H.	Peón ordinario	12,06	6,63	
U01AAOF	0,550	H.	Oficial primera	14,27	7,85	
A01JF006	0,015	M³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	0,95	
U15HD009	20,000	M²	Plaqueta caravista 5 cm	0,21	4,20	
U15HD003	0,040	M³	Poliestireno extr.10Kg/40mm	41,90	1,68	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s)/total	40,30	0,40	
TOTAL PARTIDA						40,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

03.06	MI		MOCHETAS			
			REALIZACIÓN DE MOCHETA DE 24X12CM. CON LADRILLO CARAVISTA DE 24X12X5 CM. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RIO 1/6, ADOSADA A MURO DE CUALQUIER TIPO, VREALIZACIÓN DE ENJARJES Y TRABAS, REMATES CON PLAQUETA CARAVISTA SIMILAR A LA EXISTENTE, CORTES, REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELACIÓN, SEGÚN NTE-FFL, Y MV-201. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
U01AA505	0,470	H.	Cuadrilla E	18,15	8,53	
U10DG009	12,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x9	0,17	2,04	
P01LV050	68,000	Ud	Ladrillo cv rojo Palau de 5	0,11	7,48	
A01JF006	0,020	M³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	1,27	
U15HD009	20,000	M²	Plaqueta caravista 5 cm	0,21	4,20	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	23,50	0,20	
TOTAL PARTIDA						23,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.10		Ud	CERCO PARA ENCHAPAR			
			CERCO SOBRE TAPA DE ARQUETA 50X50 PARA ENCHAPAR CON FORMA DE L EN LATON DE DIMENSIONES 30.30 MILIMETROS. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U01AA011	0,550 H.		Peón ordinario	12,06	6,63	
UAAESW	1,600 MI		Cerco para enchapar con canto en L	10,48	16,77	
A01JF006	0,015 M²		Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	0,95	
%0300002	1,000 %		Medios auxiliares...(s/total	24,40	0,24	
TOTAL PARTIDA						24,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

03.11		M²	TABIQUE PLADUR			
			TABIQUE AUTOPORTANTE, FORMADO POR CUATRO PLACAS DE YESO PLADUR DE 15 MM. DE ESPESOR (UNE 102.023), A TORNILLADAS DOS A CADA LADO DE UNA ESTRUCTURA DE CHAPA GALVANIZADA DE 70 MM. DE ANCHO Y UN ESPESOR TOTAL DE TABIQUE TERMINADO DE 130 MM., ANCLADA A SUELO Y TECHO, CON TORNILLOS AUTOPERFORANTES DE ACERO Y MONTANTES CADA 600 MM., V.P.P. DE ELEMENTOS PARA APERTURA DE HUECO DE PUERTA CORREDERA, REPLANTEO AUXILIAR, NIVELACIÓN, RECIBIDO DE CANALIZACIONES Y CAJAS PARA MECANISMOS, ENCINTADO Y TRATAMIENTO DE JUNTAS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA IMPRIMAR, PINTAR O DECORAR.			
U01AA501	0,550 H.		Cuadrilla A	34,26	18,84	
U10JA002	1,000 M²		Placas Pladur N-15 mm. (4 placas)	15,68	15,68	
U10JA056	0,900 Kg		Pasta para juntas	0,55	0,50	
U10JA050	3,150 MI		Cinta Juntas Placas cart-y	0,06	0,19	
U10JA055	0,530 Kg		Pasta de agarre	0,22	0,12	
U10JA079	0,950 MI		Canal 73 mm.	1,18	1,12	
U10JA076	2,330 MI		Montante acero galv. 70mm.	1,18	2,75	
U10JA062	42,000 Ud		Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01	0,42	
U10JA065	42,000 Ud		Tornillo acero galv. PM-45mm.	0,01	0,42	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	40,00	0,62	
TOTAL PARTIDA						40,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.03	M²		ALICATADO 20X31			
			ALICATADO PLAQUETA CERAMICA, DE PVP DE 23 EUROS, DE 20X31 (COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA EN OBRA ENTRE AL MENOS 25 MUESTRAS), RECIBIDAS CON CEMENTO COLA, , VP.P. DE MEDIAS CAÑAS DEL MISMO MATERIAL O PIEZAS ESPECIALES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO, REJUNTADO Y LIMPIEZA.CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.			
U01FU010	1,050 M²		Mano de obra colocación gres	8,67	9,10	
U18AD001	1,050 M²		Plta. gres 20x31 (23 EUROS/m²)	23,00	24,15	
U18AJ607	2,000 MI		Medias cañas	1,25	2,50	
A01JF206	0,030 M²		Mortero de cemento 1/6 c/ A.MIGA	50,51	1,52	
U04CF005	0,020 Tm		Cemento blanco II-B/45A	92,97	1,86	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	39,10	0,60	
TOTAL PARTIDA						39,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTAY TRES CÉNTIMOS.

04.04	M²		PAVIMENTO LINOLEUM 2.5 mm.			
			PAVIMENTO EN ROLLO DE LINOLEUM ANCHO 2 M MARCA FORBO ARTOLEUM SIERRA 5506 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE 2.5 MM. DE ESPESOR EN ROLLO DE 3395 G/M² COLOR Y TEXTURADO A ELEGIR POR LA D.F. ENTRE AL MENOS 20 MUESTRAS, ENCOLADO SEGÚN DIN 18365 SOBRE UNA BASE PREVIAMENTE PREPARADA CON PASTA AUTONIVELANTE INCLUSO RODAPIE COMERCIALIZADO POR LA PROPIA CASA TOTALMENTE COLOCADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
U01AAOF	0,100 H.		Oficial primera	14,27	1,43	
U12Ipl	1,000 M²		Pavimento linole en rollo 2 m.	27,06	27,06	
U01AA011	0,250 H.		Peón ordinario	12,06	3,02	
U18MD015	0,800 Kg		Pegamento moqueta	1,97	1,58	
URO5633	0,250 MI		Rodapie liston madera	2,56	0,64	
U18MD020	5,000 Kg		Pasta niveladora	0,65	3,25	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	37,00	0,57	
TOTAL PARTIDA						37,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

04.05	M²		REPARACION SOLADOS CERAMICOS			
			REPARACION DE SOLADO CON BALDOSAS CERAMICAS DE DIMENSIONES 30X30CM DE COLOR MARRON OSCURO SIMILARES A LAS EXISTENTES EN COLOR Y EN TAMAÑO, RECIBIDAS CON MORTE RO M-40 (1:6), INCLUSO LEVANTE DE PIEZAS EN MAL ESTADO, NIVELADO, LIMPIEZA, ENLECHADO, PULIDO, Y ABRILLANTADO DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
_BCER30	1,050 M²		Baldosa ceramica 30.30	12,21	12,82	
AP0050	0,030 M²		Mortero de c.p. M-40 (1:6)	65,00	1,95	
AP0065	0,001 M²		Lechada de cemento blanco	98,17	0,10	
U18BAL001	0,350 M²		Rodapie Ceramico 7 cm	11,23	3,93	
_MO020	0,740 H.		Oficial albañil	15,02	11,11	
_MP020	0,370 H.		Peón ordinario	12,90	4,77	
%000000100	1,000 %		Medios auxiliares	34,70	0,35	
TOTAL PARTIDA						35,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 TECHOS

06.01 M² TECHO PLACA ESCAYOLA RELIEVE 600

TECHO DE PLACAS DE ESCAYOLA ARMSTRONG FRECUENCE O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE ACABADO COLOR BLANCO Y MODULO 60.60.15 INSTALADO CON PERFILERIA ARMS-TRONG TEGULAR, O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., SUSPENDIDAS DE ELEMENTOS META-LICOS Y SILENTBLOCKS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RTP-16. LA SUSTITUCION DEL TIPO DE PLACA SERA EN BASE A CRITE-RIOS LO MAS APROXIMADOS POSIBLES A LOS ACABADOS DEL TIPO ESTRIADOS. MEDIDA LA SU-PERFICIE EJECUTADA.

_RE085	1,050 M²	Placa escayola FRECUENCE	5,38	5,65
_SW120	1,500 M	Perfil primario	0,72	1,08
_SW150	4,000 Ud	Tensor metalico	0,10	0,40
_SW140	1,000 M	Perfil perimetral	0,72	0,72
_SW130	1,500 M	Perfil secundario	0,72	1,08
_W0050	3,000 Ud	Silentblock antivibratorio	0,58	1,74
_W0010	4,000 Ud	Pequeño material	0,19	0,76
_MO010	0,300 H.	Oficial primera	14,91	4,47
_MP020	0,300 H.	Peón ordinario	12,90	3,87
%000000100	1,000 %	Medios auxiliares	19,80	0,20

TOTAL PARTIDA 19,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

06.02 M² TECHO ESCAYOLA LISA

TECHO CONTINUO DE PLACA DE PLADUR, RECIBIDA CON ELEMENTOS DE CUELQUE, INCLUSO P.P. DE REMATE CON PARAMENTOS; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RTC-16. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECU-TADA.

_plisa	1,050 M²	Placa escayola	2,19	2,30
_W0010	4,000 Ud	Pequeño material	0,19	0,76
AP0150	0,005 M²	Pasta de escayola especial E-35	101,56	0,51
_MO020	0,400 H.	Oficial albañil	15,02	6,01
_MP020	0,200 H.	Peón ordinario	12,90	2,58
%000000100	1,000 %	Medios auxiliares	12,20	0,12

TOTAL PARTIDA 12,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 PINTURA

07.01 M² PINTURA PLASTICA SOBRE PAREDES

PINTURA PLASTICA LISA MARCA JUNO O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. COLOR A ELEGIR POR LA D.F. SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE YESO O CEMENTO, FORMADA POR LUADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

_PI060	0,150 Kg	Pintura selladora	6,25	0,94
_PP320	0,354 Kg	Pintura plástica	5,69	2,01
_W0010	0,500 Ud	Pequeño material	0,19	0,10
_MO110	0,200 H.	Oficial 1ª pintor	15,37	3,07
%000000100	1,000 %	Medios auxiliares	6,10	0,06

TOTAL PARTIDA 6,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

07.02 M² PINTURA SOBRE FALSOS TECHOS

PINTURA PLASTICA LISA MARCA JUNO O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. COLOR A ELEGIR POR LA D.F. SOBRE FALSOS TECHOS, FORMADA POR LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

_PI060	0,150 Kg	Pintura selladora	6,25	0,94
_PP320	0,354 Kg	Pintura plástica	5,69	2,01
_W0010	0,400 Ud	Pequeño material	0,19	0,08
_MO110	0,250 H.	Oficial 1ª pintor	15,37	3,84
%000000100	1,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,07

TOTAL PARTIDA 6,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

07.03 M² PINTURA PUERTAS

PINTURA DE COLOR AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA DE MADERA, FORMADA POR LIMPIEZA DEL SOPORTE, SELLADO DE NUDOS, IMPRIMACION PARA MADERA, PLASTECIDO, LUADO, MANO DE FONDO Y MANO DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-34. MEDIDAS DOS CARAS, DE FUERA A FUERA DE LA JAMBA.

_PI060	0,200 Kg	Pintura selladora	6,25	1,25
_PE020	0,200 Kg	Esmalte sintético	7,26	1,45
_PW400	0,200 L.	Disolvente	1,64	0,33
_W0010	0,800 Ud	Pequeño material	0,19	0,15
_MO110	0,300 H.	Oficial 1ª pintor	15,37	4,61
%000000100	1,000 %	Medios auxiliares	7,80	0,08

TOTAL PARTIDA 7,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 CARPINTERIA METALICA

08.01 Ud H1. PUERTA ACCESO 170x265

PUERTA DOBLE MOD. H1 (PLANO Nº 34) DE DOBLE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM. DE ESPESOR DE DIMENSIONES 170X265 (A CONFIRMAR EN OBRA), ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS; CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR 60.40.3, TUBO 100.50.3 DE FORMACION CERCO ESTRUCTURAL TODO ELLO EN ACERO GALVANIZADO Y DESPIECE SEGUN PLANO DE HERRERIA, VPATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, HUECO DE MIRILLA SEGUN DIMENSIONES, VIDRIO ANTIGRESION 6+6+6 ENCASTRADO, CERRADURA DE SEGURIDAD Y JUEGO DE LLAVES. INCLUSO PASAMANOS EN TUBO ACERO INOXIDABLE Ø40 Y UNIONES Ø10 MECANISMO APERTURA ANTIPANICO. INCLUIDO PINTADO CON BASE UNIVERSAL Y APLICACION DE PINTURA ANTIOXIDANTE ESPECIAL PARA EXTERIORES CON DOS MANOS APLICADAS CON PISTOLA SOBRE SOPORTE METÁLICO, LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SOPORTE MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA

U01FX001	1,800 H.	Oficial Herreria	14,66	26,39
U01FX003	1,800 H.	Ayudante herrería	12,92	23,26
U22AA001	9,000 M²	Chapa galv. 3 mm	23,99	215,91
U22AACR1	7,000 MI	Tubo 100.50.3	4,45	31,15
U22AACR2	15,820 MI	Tubo 60.40.3	2,98	47,14
U22AACR3	2,000 Ud	Pasamanos	35,59	71,18
U22AACR4	1,000 Ud	Elementos cerrajería + fijaciones	78,49	78,49
U22AACR5	4,650 M²	Perfileria variada en acero galva.	25,01	116,30
U01FZ101	1,000 H.	Oficial 1ª pintor	15,37	15,37
U01FZ105	1,000 H.	Ayudante pintor	12,94	12,94
U36IE050	5,350 Kg	Imprimación antioxidante + 2 manos	4,10	21,94
U36FFHUE	2,000 Ud	Vidrio antiagresion 6.6.6.	30,28	60,56
UEINC44	1,000 Ud	Apertura antipánico	41,02	41,02
%0100000	1,540 Ud	Medios auxiliares	761,70	11,73

TOTAL PARTIDA 773,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.04		Ud	V2. VENTANA 1.80x2.90 VENTANA DE 2.90 X 1.80 M, COMPUESTA POR DOS HOJAS OSCILANTES Y UNA FUA, FORMADA POR PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO ALUPROM 36 DE EXTRUAL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CON ESPESOR MEDIO 1,5 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO Y EN COLOR BLANCO, INCLUSO PREMARCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIJO DE ALUMINIO CON ANCLAJES DE FIJACION, GALCE CERRADO, JUNQUILLOS DE CLIP, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE EPDM, VIERTAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO, DESAGUES, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y SILICONA PERIMETRAL AL RECERCO DE VENTANA, CORTE DE CERCO Y HOJA A INGLETE, ENSAMBLES DE ESCUADRAS DE BLOQUEO; FORRADO PERIMETRAL SEGUN PLANO DE DETALLE, CONSTRUIDA.SEGUN NBE-CT-79. INCLUIDO VIDRIO 6/12/6. CLASIFICACION DE PERMEABILIDAD A3, ESTANQUEIDAD AL AGUA E4 Y RESISTENCIA AL VIENTO V4, Y FIJACIONES Y TORNILLERIA EN ALUMINIO O ACERO INOXI. PARA EVITAR PAR GALVANICO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
U23GC001	5,270 M²		Vidrio 6/12/6	35,16	185,29	
U23OV510	8,160 Ml		Sellado con silicona incolora	0,52	4,24	
U01AAOF	1,600 H.		Oficial primera	14,27	22,83	
U01AA011	0,800 H.		Peón ordinario	12,06	9,65	
U20AA054	5,270 M²		Carp.alum.anod.+ torn. + forR. + elem. fijac.(según plano carp.)	57,04	300,60	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	522,60	8,05	
TOTAL PARTIDA.....						530,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS TREINTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
09.03		Ud	PUERTA DE PASO 82 CON CERR.			
			PUERTA PASO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P3 EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X82.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMA NTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U01FV001	1,200 H.		Equip.montaje carp.(of.+ay.)	59,36	71,23	
U19AG016	5,200 Ud		Liston pino Norte 100x30	0,35	1,82	
U19AG010	5,100 Ud		Marco p. Valsain 100x40	5,61	28,61	
U19QA210	9,880 Ml		Tapajuntas pino Valsain 70x10	3,19	31,52	
U19XA010	1,000 Ud		Picaporte/cerradura de acero UCAF MARIANI.	19,36	19,36	
U19X210	3,000 Ud		Pernio acero 10 cm.	1,76	5,28	
U19XK610	18,000 Ud		Tornillo acero 21/35 mm.	0,11	1,98	
U19XG010	1,000 Ud		Cerradura maest. Ocariz o sim.	3,06	3,06	
U190280	1,000 Ud		Puert.paso hoja 80	59,36	59,36	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	222,20	3,42	
TOTAL PARTIDA						225,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

09.04		Ud	PUERTA DE PASO 92 CORRE. CON CERR.			
			PUERTA PASO CORREDERA TIPO SPRIGNO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P4 EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA CORREDERA DE 203X92.5X3.5, ALOJADA EN CAMARA, CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO; FORMADA POR PREMARCO DE PINO NORTE DE 30 MM, CON ANCLAJES DE FIJACION CONSTITUIDO POR UN MONTANTE DE 185 MM DE ANCHO, DOS DE 70 MM Y DOS LARGUEROS DE 70 MM SECCION DE CUEL GUE DE 70 x 30 MM EN IGUAL CALIDAD, MARCO DE 40 MM PARA PIEZAS DE IGUALES ANCHURAS. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, CARRIL DE RODADURA, COJETINES, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMA NTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U19AG005	2,710 Ml		Cerco p. Valsain 185 + 2X70	7,61	20,62	
U19IA211	1,000 Ud		Puerta paso Sprigno 35mm 90 CM	155,24	155,24	
U19XG210	0,560 Ud		Resbalón puerta paso "Tesa" PVC	2,61	1,46	
U01FV001	1,200 H.		Equip.montaje carp.(of.+ay.)	59,36	71,23	
U19AG011	5,500 Ud		Liston pino Norte 100x30	0,35	1,93	
U19QA210	10,200 Ml		Tapajuntas pino Valsain 70x10	3,19	32,54	
U19XA010	1,000 Ud		Picaporte/cerradura de acero UCAF MARIANI.	19,36	19,36	
U19XK610	18,000 Ud		Tornillo acero 21/35 mm.	0,11	1,98	
U19X2130	2,000 Ud		Mecanismos de cuelgue + carrilillos	3,74	7,48	
U19XG010	1,000 Ud		Cerradura maest. Ocariz o sim.	3,06	3,06	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	314,90	4,85	
TOTAL PARTIDA						319,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
09.07		Ud	PUERTA DE PASO 92 ACRISTALADA			
			PUERTA PASO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P7 EN MADERA PARA PINTAR CON HUECO ACRISTALADO, FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X92.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA Y VIDRIO DE HUECO. SEGÚN NORMA NTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U01FV001	1,200 H.		Equip.montaje carp.(of.+ay.)	59,36	71,23	
U19AG016	5,500 Ud		Liston pino Norte 100x30	0,35	1,93	
U19AG010	5,400 Ud		Marco p. Valsain 100x40	5,61	30,29	
U19QA210	10,080 Ml		Tapajuntas pino Valsain 70x10	3,19	32,16	
U19XA010	1,000 Ud		Picaporte/cerradura de acero UCAF MARIANI.	19,36	19,36	
U19XI210	3,000 Ud		Pernio acero 10 cm.	1,76	5,28	
U19XK610	18,000 Ud		Tornillo acero 21/35 mm.	0,11	1,98	
U19XG010	1,000 Ud		Cerradura maest. Ocariz o sim.	3,06	3,06	
u19ia6109	1,000 Ud		Puert.paso lisa cant	63,59	63,59	
U19HUCRI	1,000 Ud		Hueco vidrio	23,68	23,68	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	252,60	3,89	
TOTAL PARTIDA.....						256,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

09.08		Ud	PUERTA DE PASO 82 ACRISTALADA			
			PUERTA PASO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P8 EN MADERA PARA PINTAR CON HUECO ACRISTALADO, FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X82.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA Y VIDRIO DE HUECO. SEGÚN NORMA NTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U01FV001	1,200 H.		Equip.montaje carp.(of.+ay.)	59,36	71,23	
U19AG016	5,500 Ud		Liston pino Norte 100x30	0,35	1,93	
U19AG010	5,400 Ud		Marco p. Valsain 100x40	5,61	30,29	
U19QA210	10,080 Ml		Tapajuntas pino Valsain 70x10	3,19	32,16	
U19XA010	1,000 Ud		Picaporte/cerradura de acero UCAF MARIANI.	19,36	19,36	
U19XI210	3,000 Ud		Pernio acero 10 cm.	1,76	5,28	
U19XK610	18,000 Ud		Tornillo acero 21/35 mm.	0,11	1,98	
U19XG010	1,000 Ud		Cerradura maest. Ocariz o sim.	3,06	3,06	
u19ia6109	0,890 Ud		Puert.paso lisa cant	63,59	56,60	
U19HUCRI	0,890 Ud		Hueco vidrio	23,68	21,08	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	243,00	3,74	
TOTAL PARTIDA.....						246,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 10 INST. FONTANERIA

10.01 Ud INST. DE AF-ACS EN ASEO MINUSVALIDOS

CIRCUITO DE DISTRIBUCION OCULTO DE AGUA FRIA Y CALIENTE Y RETORNO EN DISTRIBUCION A LOS APARATOS SANITARIOS DE BAÑO MINUSVALIDOS REALIZADA CON TUBERIA DE COBRE DE LOS DIAMETROS ADECUADOS A CADA APARATO SEGUN LA NORMATIVA VIGENTE Y DE 1.2 MM. DE ESPESOR CON PARED CALORIFUGADA CON TUBO DE GOMAESPUMA TIPO ARMAFLEX O TUBO-LIT DE 5MM DE ESPESOR SI DISCURREN POR FALSOS TECHOS Y CON MACARRON DE PVC EN COLOR SI DISCURREN POR TABIQUES. INCLUSO P.P DE UNIONES, CODOS, DOBLADO, SOLDADURA POR CAPILARIDAD, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE PASO CORTE E INDEPENDIZACION CROMADAS DE CADA APARATO Y RECINTO, GRAPAS Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. LA UNIDAD COMPRENDE LA TOTALIDAD DE LAS CONDUCCIONES ESPECIFICADAS EN PLANO DE FONTANERIA ASI COMO LA CONDUCCION NECESARIA COMO EXCLUSIVA DE FLUXORES, CONSIDERANDOSE LA PARTE PROPORCIONAL DE CONDUCCION DESDE LA SALA DE CALDERAS Y/O ZONA DE ACOMETIDA HASTA LA ESTANCIA A ABASTECER. LAS INSTALACIONES COMIENZAN DESPUÉS DE LAS LLAVES DE CORTE DE LAS ACOMETIDAS Y TERMINAN ANTES DE LA LLAVE DE CORTE DEL APARATO ABASTECIDO, Y CONSTARÁN DE LOS SIGUIENTES SUMINISTROS:

* 1 DUCHA.

* 1 INODORO, 1 LAVABO.

* 1 FLUXOMETRO.

U01FY105	6,000 H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	88,56
U01FY110	6,000 H.	Ayudante fontanero	12,43	74,58
U24LA0051	85,000 Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	0,87	73,95
U24LAS001	70,000 Ml	Tub. cobre 28 mm	4,83	338,10
UH15GG15	2,000 Ud	Inst. compl. fluxo.	102,00	204,00
P17CP030	110,000 Ud	Codo cobre de 28 mm. c/s	0,87	95,70
P17CW210	50,000 Ud	Manguito cobre de 28 mm. s/s	1,00	50,00
P15GC040	40,000 Ml	Tubo PVC corrug.forrado M40/gp7	1,00	40,00
P17CD070	50,000 Ml	Tubo cobre rígido 33/35 mm.	3,59	179,50
P17CW060	35,000 Ud	Codo cobre de 35 mm. s/s	8,81	308,35
P17CW220	40,000 Ud	Manguito cobre de 35 mm. s/s	2,29	91,60
P15GC050	70,000 Ml	Tubo PVC corrug.forrado M50/gp7	0,85	59,50
%0200001	0,870 Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	1.603,80	13,95

TOTAL PARTIDA 1.617,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTAS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10.03		Ud	INST. DE AF-ACS EN ASEO AULA			
			CIRCUITO DE DISTRIBUCION OCULTO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE Y RETORNO EN DISTRIBUCION A LOS APARATOS SANITARIOS DE ASEO DE AULA INFANTIL REALIZADA CON TUBERIA DE COBRE DE LOS DIAMETROS ADECUADOS A CADA APARATO SEGUN LA NORMATIVA VIGENTE Y DE 1.2 MM. DE ESPESOR CON PARED CALORIFUGADA CON TUBO DE GOMAESPUMA TIPO ARMA-FLEX O TUBOLIT DE 5MM DE ESPESOR SI DISCURREN POR FALSOS TECHOS Y CON MACARRON DE PVC EN COLOR SI DISCURREN POR TABIQUES. INCLUSO P.P DE UNIONES, CODOS, DOBLADO, SOLDADURA POR CAPILARIDAD, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE PASO CORTE E INDEPENDIZACION CROMADAS DE CADA APARATO Y RECINTO, GRAPAS Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. LA UNIDAD COMPRENDE LA TOTALIDAD DE LAS CONDUCCIONES ESPECIFICADAS EN PLANO DE FONTANERIA ASI COMO LA CONDUCCION NECESARIA COMO EXCLUSIVA DE FLUXORES, CONSIDERANDOSE LA PARTE PROPORCIONAL DE CONDUCCION DESDE LA SALA DE CALDERAS Y/O ZONA DE ACOMETIDA HASTA LA ESTANCIA A ABASTECER. LAS INSTALACIONES COMIENZAN DESPUÉS DE LAS LLAVES DE CORTE DE LAS ACOMETIDAS Y TERMINAN ANTES DE LA LLAVE DE CORTE DEL APARATO ABASTECIDO, Y CONSTARÁN DE LOS SIGUIENTES SUMINISTROS: * ASEO: 2 INODOROS, BAÑASEO Y 3 PUNTOS DE AGUA EN PILETA CORRIDA.			
U01FY105	8,000	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	118,08	
U01FY110	8,000	H.	Ayudante fontanero	12,43	99,44	
P17CP030	55,000	Ud	Codo cobre de 28 mm. c/s	0,87	47,85	
P17CW210	40,000	Ud	Manguito cobre de 28 mm. s/s	1,00	40,00	
P15GC040	110,000	MI	Tubo PVC corrug.forrado M40/gp7	1,00	110,00	
P17CD070	45,000	MI	Tubo cobre rígido 33/35 mm.	3,59	161,55	
P17CW060	35,000	Ud	Codo cobre de 35 mm. s/s	8,81	308,35	
P17CW220	30,000	Ud	Manguito cobre de 35 mm. s/s	2,29	68,70	
P15GC050	90,000	MI	Tubo PVC corrug.forrado M50/gp7	0,85	76,50	
U24LA0051	35,000	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	0,87	30,45	
U24LAS001	55,000	MI	Tub. cobre 28 mm	4,83	265,65	
UH15GG15	1,500	Ud	Inst. compl. flujo.	102,00	153,00	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	1.479,60	12,87	
TOTAL PARTIDA.....					1.492,44	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTAS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10.06		Ud	LAVABO MURAL			
			INSTALACION PARA LAVABO EN ASEOS, INCLUYENDOSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UD. LAVABO DE GRES TIPO ROCA CIVIC MURAL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE FONDO 550 MM, EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON VÁLVULA DE DESAGÜE 32 MM, SIFÓN INDIVIDUAL PVC 40 MM, LLAVE DE ESCUADRA 1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE 20 CM.2 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION.MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.			
U01FY105	1,500 H.		Oficial 1º fontanero	14,76	22,14	
U27PA205	1,000 Ud		Lav. Civic mural.	78,96	78,96	
U26XA001	2,000 Ud		Latiguillo flexible 20 cm.	2,31	4,62	
U26AG001	2,000 Ud		Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	3,10	
U25XC001	1,000 Ud		Valv.recta lav.	1,72	1,72	
U25XC002	1,000 Ud		Sifón Indiv. 40 mm.	1,32	1,32	
U25XC402	1,000 Ud		Sifón tubular s/vertical	1,02	1,02	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	112,90	1,74	
TOTAL PARTIDA					114,62	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

10.07		Ud	INODORO BAJO			
			INODORO EN ASEO INCLUYENDOSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:1 UD. INODORO MARCA ROCA MODELO MERIDIAN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE 570 MM DE LONGITUD, EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON FIJACION AL SUELO.1 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. RAMALILLO DE COBRE MALEABLE CON PESTAÑA.1 UD. ASIENTO DE INODORO CELULIT.1 UD. DESAGÜE COMPLETO EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN HASTA LA BAJANTE CON TUBERIA DE DIAMETRO 110 MM, INCLUSO CONECTADOR Y CODOS.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION.MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.			
U01FY105	1,650 H.		Oficial 1º fontanero	14,76	24,35	
U27LA011	1,000 Ud		Inodoro Meridian o sim. para fluxor	89,98	89,98	
U26XA001	1,000 Ud		Latiguillo flexible 20 cm.	2,31	2,31	
U26AG001	1,000 Ud		Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	1,55	
U27VX001	1,000 Ud		Tapa inod. plastico	17,94	17,94	
U25DD005	1,000 Ud		Empalme simple PVC evac. 90mm	2,38	2,38	
U25AA005	0,700 Ml		Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,90	2,03	
U25AA002	1,500 Ml		Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	1,31	1,97	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	142,50	2,19	
TOTAL PARTIDA					144,70	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10.10		Ud	INODORO INFANTIL			
			INODORO INFANTIL EN ASEO DE AULA INCLUYENDOSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:1 UD. INODORO INFANTIL, EN COLOR BLANCO, CON FIJACION AL SUELO.1 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. RAMALILLO DE COBRE MALEABLE CON PESTAÑA.1 UD. ASIENTO DE INODORO CELULIT.1 UD DESAGÜE COMPLETO EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN HASTA LA BAJANTE CON TUBERIA DE DIAMETRO 110 MM., INCLUSO CONECTADOR Y CODOS.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION.MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.			
U01FY105	1,650 H.		Oficial 1ª fontanero	14,76	24,35	
U27LA010	1,000 Ud		Inodoro infantil para fluxor	107,04	107,04	
U26XA001	1,000 Ud		Latiguillo flexible 20 cm.	2,31	2,31	
U26AG001	1,000 Ud		Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	1,55	
U27VX001	1,000 Ud		Tapa inod. plastico	17,94	17,94	
U25DD005	1,000 Ud		Empalme simple PVC evac. 90mm	2,38	2,38	
U25AA005	0,700 MI		Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,90	2,03	
U25AA002	1,500 MI		Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	1,31	1,97	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	159,60	2,46	
TOTAL PARTIDA						162,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS.

10.11		Ud	PILETA LONGITUDINAL			
			PILETA CORRIDA DE MARMOL DE MACAEL COLOR BLANCO PULIDO DE ESPESOR 3 CM de 2.50 M DE LONGITUD, COLOCADA SOBRE APOYO DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADO TIPO CF O SIMILAR, ANCLADO A LEVANTES DE LADRILLO. INCLUSO COLOCACION DE 3 ORIFICIOS DE EVACUACIÓN, PIEZAS DE ENCUENTROS, TUBERIAS DE DESAGUE Y CONEXIONES INCLUSO CONECTADOR Y CODOS.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM, COPETE DE 10 CM DE ALTURA, ELEMENTOS DE FIJACION Y SELLADO MEDIANTE SIKAFLEX O SIMILAR DE COLOR BLANCO. MEDIDA LA UNIDAD FINALIZADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
O01OB170	0,900 H.		Oficial 1ª fontanero calefactor	13,05	11,75	
P10LK100	1,000 Ud		Pileta de marmol Macael 2.50 m	252,96	252,96	
P18GL010	3,000 Ud		Grifo repisa lavabo cromo s.n.	14,88	44,64	
P17SV100	3,000 Ud		Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	1,61	4,83	
P17XT030	3,000 Ud		Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,76	8,28	
P18GW040	3,000 Ud		Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,38	7,14	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	329,60	5,08	
TOTAL PARTIDA						334,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10.15		Ud	GRIFERIA DUCHA MINUSVALIDOS AMURA			
			GRIFERIA MOD. AMURA REF. 526245280 DE ROCA O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F.. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
U01FY105	1,650	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	24,35	
U25AA002	1,500	Ml	Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	1,31	1,97	
_FG220	1,000	ud	Equipo Amura baño y ducha	144,54	144,54	
_FG260	1,000	ud	Soporte alto a rótula	7,34	7,34	
_FG270	1,000	ud	Flexible cromado ducha 1,50 m	8,72	8,72	
_FS280	1,000	m	Desagüe bañera c/rebos. 1 1/4"	41,68	41,68	
_MO040	0,600	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	8,86	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	237,50	3,66	
TOTAL PARTIDA						241,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y UNA EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

10.16		Ud	GRIFO AGUA FRIA ANTIVANDALICO ASEOS/VEST.			
			GRIFO DE AGUA FRIA PARA LAVABO INDIVIDUAL CON DIFUSOR ANTIVANDALICO TIPO PRESTOMAT 2000 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON CAUDAL REGULABLE Y FILTRO INCORPORADO, APERTURA POR PULSADOR REGULABLE EN 6 POSICIONES. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y FUNCIONANDO.			
U01FY105	1,500	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	22,14	
PR012	1,000	Ud	Grif. A.F. antv. + caudal reg. + filt. + especf. partida	130,87	130,87	
PR03	1,000	Ud	Sifón tubular s/vertical	1,02	1,02	
PR04	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	3,10	
PR05	2,000	Ud	Latiguillo flexible 20 cm.	2,31	4,62	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	161,80	2,49	
TOTAL PARTIDA						164,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

10.17		Ud	GRIFO TEMP. INODOROS+URINARIO			
			GRIFOS TEMPORIZADOS INODOROS - URINARIOS APROBADO POR LA D.F., CON DISPOSITIVO ANTISIFONICO INCORPORADO Y TUBO DE DESCARGA CURVO CON DISTANCIA ENTRE EJE Y ANILLA DE COLOCACION DE 40 MM.MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO			
U01FY105	1,500	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	22,14	
PR03	1,000	Ud	Sifón tubular s/vertical	1,02	1,02	
PR04	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	3,10	
PR05	2,000	Ud	Latiguillo flexible 20 cm.	2,31	4,62	
PR01A	1,000	Ud	Grifo temp. completo	62,51	62,51	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	93,40	1,44	
TOTAL PARTIDA						94,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
10.22		Ud	GRIFO AGUA FRIA/CALIENTE CAÑO DUCHA			
			GRIFO HIDROMEZCLADOR CON CAÑO DUCHA EXTENSIBLE ESPECIALMENTE ADAPTADO PARA COCINAS, CON LLAVE DE EMPUÑADURA Y MUELLE DE FLEXO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CAÑO DE SERVICIO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
U01FY105	1,500	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	22,14	
PR04	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad.	1,55	3,10	
PR04AA	1,000	Ud	Grifo + Hidromez. colgar	142,00	142,00	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	167,20	2,57	

TOTAL PARTIDA 169,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

10.23		Ud	GRIFO LAVAVAJILLAS COCINA			
			EQUIPO DE GRIFERIA PARA LAVAVAJILLAS, FORMADO POR LLAVE DE PASO CON CRUCETA CROMADA DE 1ª CALIDAD, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFF-30, ISS-30. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y COMPROBADA.			
_FG420	1,000	Ml	Llave paso lavadora/lavav.3/4"	9,45	9,45	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO040	0,300	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	4,43	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	14,90	0,15	
TOTAL PARTIDA 15,08						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

10.24		Ud	FREGADERO INOX. 2 SENOS			
			FREGADERO DE DOS POZOS, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO INTERIOR MATE DE 1,00 X 0,50 M CON REBOSADERO INTEGRAL, ORIFICIOS DE DESAGÜE DE 54 MM Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INCLUSO COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
_FS690	1,000	Ud	Fregadero 2 pozos acero inox.	89,88	89,88	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_W0020	0,200	Ud	Material ayudas albañilería	1,05	0,21	
_MO040	0,400	H.	Oficial 1ª fontanero	14,76	5,90	
_MO020	0,100	H.	Oficial albañil	15,02	1,50	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	98,50	0,99	
TOTAL PARTIDA 99,53						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11 INST. VENTILACION

11.01	Ud	COCINA	INSTALACION COMPLETA DE VENTILACION FORZADA MEDIANTE MÓDULO DE VENTILACIÓN - EX- TRACCIÓN DE AIRE MODELO 10/10 PARA UN CAUDAL DE 1500 M3/H, CON MOTOR TRIFASICO DE 1/2 CV. DE POTENCIA MODELO UPE 9-9 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CONSTRUÍDO A BASE DE PANELES DE ACERO GALVANIZADO CON AISLAMIENTO TERMOACÚSTICO, VENTILADOR CENTRÍFUGO DE DOBLE ASPIRACIÓN, PROVISTO DE AMORTIGUADORES ELÁSTICOS Y PUNTA FLE- XIBLE EN LA BOCA DE SALIDA, CON COMPUERTA DE REGISTRO Y PUNTA ESTANCA Y CANALIZA- CIÓN DE AIRE REALIZADO CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 0.8 MM. DE ESPESOR, VEM- BOCADURAS, CORTES, DERIVACIONES, REDUCCIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y PIEZAS ESPE- CIALES, S/NTE-ICI-23, AISLADA CON MANTA FIBRA VIDRIO ISOAIR POR EL EXTERIOR, UD. REJILLA DE IMPULSIÓN Y RETORNO DOBLE DEFLEXIÓN CON COMPUERTA DE REGULACIÓN DE 425X165 MM. O MOD. Ø250, DE ALUMINIO EXTRUÍDO TOTALMENTE INSTALADA, S/NTE-ICI-24/26 Y MARCO DE MONTAJE MODELO ARAG O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MEDIDA LA UNIDAD TOTAL- MENTE INSTALADA Y EN COMPLETO FUNCIONAMIENTO.			
-------	----	--------	---	--	--	--

d	4,000 H.	Oficial 1ª	15,27	61,08
U32FA050	7,000 Ud	Rej.imp.-ret. 425x165 doble o Ø250	29,69	207,83
U28OG005	18,000 ML	Chapa galvanizada 0.80 mm.	7,74	139,32
U32YA005	1,000 Ud	Ventilador centríf.1500 m3./h	293,41	293,41
U32AA110	19,800 M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,51	89,30
_W0030	7,000 Ud	Material complementario	1,05	7,35
_W0045	17,000 Ud	Juego de soportes y anclajes	0,01	0,17
_ZF139	17,000 ud	Bridas de fijación y anclaje te.	0,05	0,85
%0300002	1,000 %	Medios auxiliares...(s)/total	799,30	7,99

TOTAL PARTIDA 807,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTAS SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12.04		Ud	SIT. GENERAL TIERRAS			
			SISTEMA GENERAL DE TIERRAS SEGUN ESQUEMAS. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA.			
U01FY630	3,000	H.	Oficial primera electricista	14,93	44,79	
U01FY635	3,000	H.	Ayudante electricista	12,55	37,65	
U0125tt	1,000	Ud	Sist. de tierras segun esq. unif.	250,15	250,15	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	332,60	2,89	
TOTAL PARTIDA						335,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

12.05		Ud	ADAPTACION CUADRO GENERAL			
			ADAPTACION DE CUADRO GENERAL A ESQUEMA UNIFILAR S/ DOCUMENTACION GRAFICA DE PROYECTO ADCORDE CON REBT 2002 MEDIANTE SUSTITUCION DE MAGNETOTERMICOS EN CUADRO INCLUYENDO EL CABECERO, INCLUIDO BASES CORTACIRCUITOS INCLUSO MAGNETOTERMICOS DE NUEVAS LINEAS. INCLUIDO P.P. DE NUEVA CAJA SI FUERA NECESARIA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA.			
U01FY630	6,000	H.	Oficial primera electricista	14,93	89,58	
U30IM001C	1,000	Ud	002-Cuadro termpl dobl.aisl.estan. completo R. S/ESQUEM UNIF	450,00	450,00	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	539,60	4,69	
TOTAL PARTIDA						544,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12.07		Ud	CUADRO CALDERA CUADRO DE CALDERA ADAPTADO A REBT 2002 CON LOS SIGUIENTES MECANISMOS, INTERRUPTORES Y COMPLEMENTOS: 1 UD. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 50 A. COMO ELEMENTO DE CORTE Y PROTECCIÓN GENERAL COLOCADO EN CUADRO GENERAL, Y EN EL CUADRO CONSTA DE, 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR DE 40 A. DE INTENSIDAD Y 0,3 A., DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A, 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A., DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 2.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 16 MM DE DIÁMETRO 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DE 40 A. DE INTENSIDAD Y 0,03 A., DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A., DE INTENSIDAD NOMINAL, 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO UNIPOLAR DE 10 A., DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 1.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 13 MM DE DIÁMETRO			
U01FY630	4,000	H.	Oficial primera electricista	14,93	59,72	
U30IM001CL	1,000	Ud	003-Cuadro termpl dobl.aisl.estan. completo R. S/ESQUEM UNIF	461,07	461,07	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	520,80	4,53	
TOTAL PARTIDA					525,32	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12.09		Ud	LINEA DE CUADRO GENERAL A ASCENSOR			
			LINEA DE CUADRO GENERAL A ASCENSORES DE 50 METROS, EMPOTRADA, INSTALADA CON CINCO CONDUCTORES (3 FASES, NEUTRO Y PROTECCION) DE 4 MM2 DE SECCION NOMINAL EN FASES, AISLADA BAJO TUBO DE PVC DE 32MM DE DIAMETRO, INCLUSO CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. INCLUSO DIFERENCIAL TETRAPOLAR DE 25 A DE INTENSIDAD Y 0.03 A DE SENSIBILIDAD Y MAGNETOTERMICO TETRAPOLAR DE 20 A.			
_EC9001	50,000 Ml		Tubo ligero PVC D:32 mm	0,58	29,00	
_EC060	250,000 Ml		Cable cobre 1 x 4 mm2/1000 V	0,79	197,50	
_W0030	50,000 Ud		Material complementario	1,05	52,50	
_W0020	30,000 Ud		Material ayudas albañilería	1,05	31,50	
_EC9002	1,000 Ud		Diferenc. + magneto. (completa)	175,80	175,80	
_MO030	8,750 H.		Oficial primera electricista	14,93	130,64	
_MO020	2,500 H.		Oficial albañil	15,02	37,55	
%000000100	1,000 %		Medios auxiliares	654,50	6,55	
TOTAL PARTIDA						661,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS SESENTA Y UNA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.

12.10		Ud	LINEAS DE DIST. PARA ENCHUFES			
			LINEA DE DISTRIBUCION DE CUADRO RECEPCION PARA ENCHUFES DE OTROS USOS CON CABLE DE 3X2.5 (FASE, NEUTRO Y PROTECCION) DE 2,5 MM2 DE SECCION NOMINAL- 30 METROS., AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO DE DISTRIBUCION HASTA LA ULTIMA CAJA DE REGISTRO. MEDIDA LA UNIDAD FINALIZADA Y COMPROBADA.			
_EB010	30,000 Ml		Tubo PVC flexible corrug. D:13mm	0,32	9,60	
_EC160	90,000 m		Cable cobre 1 x 2,5 mm2/750 V	0,38	34,20	
_EJ075	7,000 ud		Caja derivación y registro	1,17	8,19	
_W0030	7,000 Ud		Material complementario	1,05	7,35	
_W0020	7,000 Ud		Material ayudas albañilería	1,05	7,35	
_MO030	1,850 H.		Oficial primera electricista	14,93	27,62	
_MO020	1,800 H.		Oficial albañil	15,02	27,04	
%000000100	1,000 %		Medios auxiliares	121,40	1,21	
TOTAL PARTIDA						122,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12.14		Ud	LINEA A CENTRAL DE ALARMA			
			LINEA A CENTRAL DE ALARMA. MEDIDA LA UNIDAD FINALIZADA Y COMPROBADA.			
_EB010	55,000	MI	Tubo PVC flexible corrug. D:13mm	0,32	17,60	
_EC170	110,000	MI	Cable cobre 1 x 1,5 mm2/750 V	0,19	20,90	
_W0030	3,000	Ud	Material complementario	1,05	3,15	
_W0020	1,000	Ud	Material ayudas albañilería	1,05	1,05	
_MO030	0,470	H.	Oficial primera electricista	14,93	7,02	
_MO020	0,200	H.	Oficial albañil	15,02	3,00	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	52,70	0,53	
TOTAL PARTIDA						53,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

12.15		Ud	PUNTOS ENCHUFE 16A			
			PUNTOS DE ENCHUFE DE 16A CON TOMA DE TIERRA LATERAL REALIZADO EN TUBO PVC CORRUGADO DE D=13/GP.5 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSION NOMINAL DE 750 V. Y SECCIÓN 2,5 MM2., (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 16 A (IH+T.T.), SISTEMA "SCHUKO" SIMON-75 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.			
U01FY630	0,190	H.	Oficial primera electricista	14,93	2,84	
U01FY635	0,095	H.	Ayudante electricista	12,55	1,19	
U30JW120	6,000	MI	Tubo PVC FLEXIBLE NEGRO D=13	0,13	0,78	
U30JW002	24,000	MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,38	9,12	
U30OC520	1,000	Ud	B.ench."Schuko" SIMON 75	3,49	3,49	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	17,40	0,15	
TOTAL PARTIDA						17,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

12.16		Ud	PUNTOS ENCHUFE 25A			
			PUNTO DE ENCHUFE DE 25A CON TOMA DE TIERRA LATERAL REALIZADO EN TUBO PVC CORRUGADO DE D=30/GP. 5 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR AISLADO PARA UNA TENSION NOMINAL DE 750 V. Y SECCIÓN 6 MM2., (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA REGISTRO, CAJA MECANISMOS ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 25 A (IH+T.T.) LEGRAND O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.			
U01FY630	0,190	H.	Oficial primera electricista	14,93	2,84	
U01FY635	0,095	H.	Ayudante electricista	12,55	1,19	
U30JW122	6,000	MI	Tubo PVC corrugado D=30	0,21	1,26	
U30JW004	24,000	MI	Conductor rígido 750V; 6 (Cu)	1,03	24,72	
U30OE001	1,000	Ud	Base enchufe 25A Legrand	3,96	3,96	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	34,00	0,30	
TOTAL PARTIDA						34,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
12.20		Ud	LUM. EMPOTRAR 600X600 TBS			
			LUMINARIA EMPOTRAR EN FALSO TECHO DE ESCAYOLA O MODULAR 4X18 W. SLUZ LAIKA IEK-B M2 CON ENCENDIDO ELECTRONICO HF, O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., DE MEDIDAS 600X600 MM, CON PROTECCIÓN IP-20/CLASE I, CUERPO DE CHAPA DE ACERO 0,7 MM ESMALTADO EN BLANCO, EQUIPO ELECTRICO ACCESIBLE SIN NECESIDAD DE DESMONTAR LUMINARIA, PIEZAS DE ANCLAJE LATERAL CON POSIBILIDAD DE REGLAJE DE ALTURA O BIEN VARILLA ROSCADA O GANCHOS EN TECHO DE LUMINARIA, ELECTRIFICACIÓN CON: REACTANCIAS, REGLETA DE CONEXIÓN TOMA DE TIERRA, PORTALÁMPARAS... ETC, VLÁMPARAS FLUORESCENTES TRIFÓSFORO (ALTO RENDIMIENTO), REPLANTEO, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO.			
U01AAOF	0,400 H.		Oficial primera	14,27	5,71	
U01AA009	0,400 H.		Ayudante	12,40	4,96	
U01HH	1,000 Ud		Conj.lum.emp.celosia v 4x18 LAIKA IEK-B	99,43	99,43	
U01DFG	4,000 Ud		Lampara fluorescente TL.18W	3,03	12,12	
%0200001	0,870 Ud		Inst. codos, tes, uniones etc..	122,20	1,06	
TOTAL PARTIDA						123,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

12.21		Ud	DOWNLIGHTS 2X26 CON VIDRIO			
			FOCO EMPOTRABLE FLUORESCENTE (DOWNLIGHT BAJA LUMINANCIA) 2X26W. FJO TARGETTI 47320 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., ARO CROMADO, CON LUMINANCIA DIRECTA, INFERIOR A 200 COL/M2 CON ÁNGULO DE 60° RESPECTO A LA VERTICAL, CON PROTECCIÓN IP 43 /CLASE I, TOMA DE TIERRA CLASE I, CUERPO CERRADO, REFLECTOR EN LUNA EN ALUMINIO PURÍSIMO DE ALTA RENDIMIENTO COLOR A ELEGIR, CON VIDRIO DE PROTECCION SERIGRAFIADO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 2X26 W/220V FJO, VREACTANCIA, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO.			
U01AAOF	0,300 H.		Oficial primera	14,27	4,28	
U31AG830B	1,000 Ud		Foco E.I/Fluoresc. 2x26 w F. + vidrio a ras	57,68	57,68	
%0200001	0,870 Ud		Inst. codos, tes, uniones etc..	62,00	0,54	
TOTAL PARTIDA						62,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

12.22		Ud	LUM. EMPOT. EMERGENCIAS			
			LUMINARIA DE EMERGENCIA LEGRAND 61700 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON MARCO PARA EMPOTRAR REALIZADO EN CANALIZACIÓN DE PVC CORRUGADO DE D=13/GP.5 Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V. DE 1'5 MM2. INCLUIDO CAJAS DE REGISTRO Y MECANISMOS.			
_EE110	1,000 ud		Equipo LEGRAND 61700	28,24	28,24	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
_MO030	0,150 H.		Oficial primera electricista	14,93	2,24	
%000000100	1,000 %		Medios auxiliares	31,50	0,32	
TOTAL PARTIDA						31,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 INST.CALEFACCION

13.01 M³ EXCAV. CIELO ABIER.C/MEDIA V/INTER.

EXCAVACION A CIELO ABIERTO, EN TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS (INCLUSO PEQUEÑA MAQUINA EXCAVADORA CON PICO DE ROCA), INCLUSO EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE Y CANON DE ESCOMBRERA AUTORIZADA A < 5 KM, P.P. DE ACHIQUE DE AGUA EN CASO NECESARIO Y PERFILADO MANUAL DE FONDOS Y LATERALES. SE INCLUYE P.P. DE UTILIZACION DE MARTILLO ROMPEDOR EN LAS ZONAS QUE FUERA PRECISO, Y COLOCACION DE PLANCHAS DE METAL PARA TRANSITO DE MAQUINARIA. MEDIDA SUPERFICIE TEORICA POR PROFUNDIDAD REAL.

_OCESC01	1,200 M³	Contenedor para escombros 7 m3 + desc. a mano	48,55	58,26
_OT030	1,200 M³	Canon de escombrera + trans.	2,89	3,47
_MP020	0,300 H.	Peón ordinario	12,90	3,87
U02AK010	0,300 H.	Martillo eléctrico	5,19	1,56
_OMAUx	1,000 Ud	Otros medi. aux.	1,88	1,88
%00000	1,000 4,10	Costes Indirectos	69,00	0,69

TOTAL PARTIDA..... 69,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

13.02 M³ EXCAV. ZANJAS T/MEDIA M/MECANIC.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE CANALIZACIONES EN TERRENOS COMPACTOS, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON EXTRACCIÓN DE TIERRAS A LOS BORDES, SIN CARGA NI TRANSPORTE AL VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.

O01OA070	0,125 H.	Peón ordinario	11,01	1,38
M05EN030	0,250 H.	Minixcav.hidráulica neumáticos 100 CV	39,67	9,92
%00000	1,000 4,10	Costes Indirectos	11,30	0,11

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 11,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

13.03 M³ EXCAV. ZAPATA A MÁQUINA T. COMPACTO

EXCAVACIÓN PARA ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACION, EN TERRENOS COMPACTOS, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON EXTRACCIÓN DE TIERRAS A LOS BORDES, SIN CARGA NI TRANSPORTE AL VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.

O01OA070	0,125 H.	Peón ordinario	11,01	1,38
M05EN030	0,250 H.	Minixcav.hidráulica neumáticos 100 CV	39,67	9,92
%00000	1,000 4,10	Costes Indirectos	11,30	0,11

TOTAL PARTIDA..... 11,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.07	M³		MUROS DE HORMIGON ARMADO			
			REALIZACIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN ARMADO, ENCOFRADO A DOS CARAS, REALIZADOS CON HORMIGÓN HA 25 / P / 20 IIA Y ARMADURA B 500 S, INCLUSO ENCOFRADO, DESENCOFRADO, SEPARADORES DE PLÁSTICO, HUECOS PARA EL PASO DE LAS INSTALACIONES Y TAPADO DE LOS PASANTES DEL ENCOFRADO CON RESINAS ADECUADAS. TANTO LAS JUNTAS DE DILATACIÓN COMO LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SE REALIZARÁN CON JUNTA DE GOMA EMBEBIDA EN AMBOS LATERALES. TODO ELLO EJECUTADO SEGÚN LOS PLANOS DE DETALLE. SE MEDIRÁ VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO Y SE INCLUIRÁ EN EL PRECIO LA P.P. DE LA APLICACIÓN DE TRES MANOS DE PINTURA LITOL (LA PRIMERA DILUIDA Y LAS OTRAS DOS SIN DILUIR).			
U01AA011	2,500	H.	Peón ordinario	12,06	30,15	
D04GC107	1,000	M³	Horm.HA-25 T.20	77,37	77,37	
D04AA201	48,930	Kg	Acero corruga AEH-500-S	0,68	33,27	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	140,80	2,17	
TOTAL PARTIDA.....						142,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

13.08	M³		HORMIGON DE LIMPIEZA			
			HORMIGON H-150 EN CAPA DE LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 40 MM Y CEMENTO II-S/35, CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ACHIQUE Y ALISADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADA			
U01AA011	0,800	H.	Peón ordinario	12,06	9,65	
U02OA010	0,600	H.	Pluma grua de 30 mts.	10,95	6,57	
A02AA110	1,000	M³	Hormigón H-20 Kg/cm2 Tmax40	54,82	54,82	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	71,00	1,09	
TOTAL PARTIDA.....						72,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

13.09	M³		HORMIGON ZAPATA CORRIDA			
			HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIA DE 25 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA EN ZAPATA CONTINUA DE CIMENTACIÓN, FORMADA POR ENCOFRADO DE MADERA (CUANTIA E:2,00 M³/M³ DE HORMIGÓN) Y POSTERIOR DESENCOFRADO, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, CON HORMIGÓN HA-25 DE CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLÁSTICA, ELABORADO, TRANSPORTADO, PUESTO EN OBRA Y VIBRADO, CON ARMADURA INFERIOR DE ACERO CORRUGADO EN BARRAS B 500S(CUANTIA A:60.00 KG/M³ DE HORMIGON), CORTADO DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE. MEDIDO EL VOLÚMEN EJECUTADO.			
d	0,950	H.	Oficial 1ª	15,27	14,51	
U06GD001	34,000	Kg	Acero corrug.B-500S prefor	0,85	28,90	
U01AA011	1,000	H.	Peón ordinario	12,06	12,06	
D05AC050a	3,000	M³	Enc. madera	2,50	7,50	
A02FA401	1,000	M³	HORMIG. H25 Tmáx.20	64,36	64,36	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total	127,30	1,27	
TOTAL PARTIDA.....						128,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.13		Ud	H2. PUERTA ACCESO 90x265			
			PUERTA SENCILLA RF 60 MOD. HC (PLANO Nº 34) DE DOBLE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM. DE ESPESOR DE DIMENSIONES 90X265 (A CONFIRMAR EN OBRA), ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR 60.40.3, TUBO 100.50.3 DE FORMACION CERCO ESTRUCTURAL TODO ELLO EN ACERO GALVANIZADO, /PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, CERRADURA DE SEGURIDAD Y JUEGO DE LLAVES. INCLUSO PASAMANOS EN TUBO ACERO INOXIDABLE Ø40 Y UNIONES Ø10 MECANISMO APERTURA ANTIPANICO. INCLUIDO PINTADO CON BASE UNIVERSAL Y APLICACION DE PINTURA ANTIOXIDANTE ESPECIAL PARA EXTERIORES CON DOS MANOS APLICADAS CON PISTOLA SOBRE SOPORTE METÁLICO, LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SOPORTE MEDIANTE LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA			
U01FX001	1,300	H.	Oficial Herreria	14,66	19,06	
U01FX003	1,300	H.	Ayudante herreria	12,92	16,80	
U22AA001	5,510	M²	Chapa galv. 3 mm	23,99	132,18	
U22AACR1	6,350	Ml	Tubo 100.50.3	4,45	28,26	
U22AACR2	8,000	Ml	Tubo 60.40.3	2,98	23,84	
U22AACR3	1,000	Ud	Pasamanos	35,59	35,59	
U22AACR4	1,000	Ud	Elementos cerrajeria + fijaciones	78,49	78,49	
U22AACR5	2,750	M²	Perfileria variada en acero galva.	25,01	68,78	
U01FZ101	0,600	H.	Oficial 1ª pintor	15,37	9,22	
U01FZ105	0,600	H.	Ayudante pintor	12,94	7,76	
U36IE050	3,200	Kg	Imprimación antioxidante + 2 manos	4,10	13,12	
U36FFHUE	1,000	Ud	Vidrio antiagresion 6.6.6.	30,28	30,28	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	463,40	7,14	
TOTAL PARTIDA.....						470.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

13.14	M²	REJILLA DE VENTILACIÓN			
		INSTALACION COMPLETA DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO CON LAMAS HORIZONTALES E = 4 MM CON INCLINACION DE 30° RESPECTO LA HORIZONTAL E INTERDISTANCIA DE 20 MM, MARCO DE 35 MM DE ESPESOR, FIJACIONES OCULTAS, UNIONES Y SOLDADURAS. INCLUSO PREMARCO METALICO COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y APLOMADA.			
U01AAOF	1,000 H.	Oficial primera	14,27	14,27	
HUALUM1	1,000 Ud	Rej.vent. aluminio	55,00	55,00	
_W0030	8,000 Ud	Material complementario	1,05	8,40	
_W0045	20,000 Ud	Juego de soportes y anclajes	0,01	0,20	
%0300002	1,000 %	Medios auxiliares...(s)/total	77,90	0,78	
TOTAL PARTIDA					78,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.18		Ud	CALDERA FER SEVEN N EL 12 CALDERA MARCA FER MODELO SEVEN EL12 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CUYAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES SON: POTENCIA UTIL: 160800 Kcal/h. POTENCIA NOMINAL: 177200 Kcal/h. TIPO DE QUEMADOR: Atmosférico de acero inoxidable de dos etapas. Nº DE HOMOLOGACIÓN: CE-0085AQ0765. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL001.1	1,000	Ud	Caldera FER SEVEN N EL 12	4.174,64	4.174,64	
_W0020	5,000	Ud	Material ayudas albañilería	1,05	5,25	
_W0030	6,000	Ud	Material complementario	1,05	6,30	
_MO060	5,000	H.	Oficial calefactor	12,60	63,00	
_MA010	10,000	H.	Ayudante	12,40	124,00	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	4.373,20	43,73	
TOTAL PARTIDA						4.416,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTAS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

13.19		Ud	CALDERA FER SEVEN N EL 4 CALDERA MARCA FER MODELO SEVEN EL4 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CUYAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES SON: POTENCIA UTIL: 43800 Kcal/h. POTENCIA NOMINAL: 48200 Kcal/h. TIPO DE QUEMADOR: Atmosférico de acero inoxidable de dos etapas. Nº DE HOMOLOGACIÓN: CE-0085AQ0765. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL002.1	1,000	Ud	Caldera FER SEVEN N EL 4	1.336,81	1.336,81	
_W0020	5,000	Ud	Material ayudas albañilería	1,05	5,25	
_W0030	6,000	Ud	Material complementario	1,05	6,30	
_MO060	5,000	H.	Oficial calefactor	12,60	63,00	
_MA010	10,000	H.	Ayudante	12,40	124,00	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	1.535,40	15,35	
TOTAL PARTIDA						1.550,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTAS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

13.20		Ud	VASO EXPANSION VEN 300 VASO DE EXPANSIÓN CERRADO, PARA RECOGER EL AGUA DILATADA DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, MARCA VEN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO 300, CONSTRUIDO EN CHAPA NEGRA Y PROVISTO DE MEMBRANA DE CAUCHO BUTÍLICO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL003.1	1,000	Ud	Vaso expansion Ven 300	370,15	370,15	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	1,500	H.	Oficial calefactor	12,60	18,90	
_MA010	2,000	H.	Ayudante	12,40	24,80	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	414,90	4,15	
TOTAL PARTIDA						419,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.24		Ud	SEPARADOR HIDRAULICO DN 65 6171060			
			COLOCACIÓN DE SEPARADOR HIDRAULICO DN 65, MODELO 6171060 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL007.1	1,000	Ud	Separador hidraulico DN 65	651,63	651,63	
_W0030	4,000	Ud	Material complementario	1,05	4,20	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	663,30	6,63	

TOTAL PARTIDA **669,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

13.25		Ud	VALVULAS 1 1/4 TURIA 3000			
			COLOCACIÓN DE VÁLVULA 1 1/4, MODELO TURIA 300 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL008.1	1,000	Ud	Valvulas 1 1/4 TURIA 3000	6,99	6,99	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100	H.	Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200	H.	Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	11,80	0,12	
TOTAL PARTIDA						11,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

13.26		Ud	VALVULA 2 TURIA 3000			
			COLOCACIÓN DE VÁLVULA 2, MODELO TURIA 300 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL009.1	1,000	Ud	Valvulas 2 TURIA 3000	15,32	15,32	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100	H.	Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200	H.	Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	20,10	0,20	
TOTAL PARTIDA						20,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

13.27		Ud	VALVULAS 1 1/2 TURIA 3000			
			COLOCACIÓN DE VÁLVULA 1 1/2, MODELO TURIA 300 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL010.1	1,000	Ud	Valvulas 1 1/2 TURIA 3000	10,36	10,36	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100	H.	Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200	H.	Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	15,20	0,15	
TOTAL PARTIDA						15,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.30		Ud	BOMBA GRUNDFOS UPE2580180			
			GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPE2580180, Y CUYAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
_MO060	0,600 H.		Oficial calefactor	12,60	7,56	
_MA010	1,200 H.		Ayudante	12,40	14,88	
P20TV220	2,000 Ud		Válv.comp. bronce.1 1/2"	22,72	45,44	
P20TV180	1,000 Ud		Válv.ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas	8,73	8,73	
P15GA010	10,000 MI		Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	1,30	
P15GD010	10,000 MI		Tubo PVC rig. der.ind. M32/gp5	0,36	3,60	
P20TV290	2,000 Ud		Antivibrador DN-32/PN-10	29,04	58,08	
CAL013.1	2,000 Ud		Bomba UPE2580180	243,70	487,40	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	627,00	6,27	
TOTAL PARTIDA						633,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

13.31		Ud	BOMBA GRUNDFOS UPE2540180			
			GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPE2540180, Y CUYAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
_MO060	0,600 H.		Oficial calefactor	12,60	7,56	
_MA010	1,200 H.		Ayudante	12,40	14,88	
P20TV220	2,000 Ud		Válv.comp. bronce.1 1/2"	22,72	45,44	
P20TV180	1,000 Ud		Válv.ret.PN10/16 1 1/2"c/bridas	8,73	8,73	
P15GA010	10,000 MI		Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	1,30	
P15GD010	10,000 MI		Tubo PVC rig. der.ind. M32/gp5	0,36	3,60	
P20TV290	2,000 Ud		Antivibrador DN-32/PN-10	29,04	58,08	
CAL014.1	2,000 Ud		Bomba UPE2540180	87,99	175,98	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	315,60	3,16	
TOTAL PARTIDA						318,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.35		Ud	JUEGO DE BRIDAS CFT 40-1 1/2/6			
			COLOCACIÓN DE JUEGO DE BRIDAS CFT 40-1 1/2/6. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
_MA010	0,400 H.		Ayudante	12,40	4,96	
CAL018.1	1,000 Ud		Bridas CFT 40	25,88	25,88	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	31,90	0,32	
TOTAL PARTIDA						32,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

13.36		Ud	ANTIRRETORNOS 2"			
			VALVULA ANTIRRETORNOS 2". MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL019.1	1,000 Ud		Antirretornos 2"	17,42	17,42	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100 H.		Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200 H.		Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	22,20	0,22	
TOTAL PARTIDA						22,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

13.37		Ud	ANTIRRETORNOS 1 1/2"			
			VALVULA ANTIRRETORNOS 1 1/2". MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL020.1	1,000 Ud		Antirretornos 1 1/2"	11,70	11,70	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100 H.		Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200 H.		Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	16,50	0,17	
TOTAL PARTIDA						16,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

13.38		Ud	ANTIRRETORNOS 1 1/4"			
			VALVULA ANTIRRETORNOS 1 1/4". MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL021.1	1,000 Ud		Antirretornos 1 1/4"	6,87	6,87	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,100 H.		Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200 H.		Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	11,70	0,12	
TOTAL PARTIDA						11,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.43		Ud	VALVULA EQUIL. STAD 50			
			VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 50 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL027.1	1,000	Ud	Valvula equilibrado 50	115,49	115,49	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	124,00	1,24	

TOTAL PARTIDA 125,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

13.44		Ud	VALVULA EQUIL. STAD 32			
			VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 32 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL028.1	1,000	Ud	Valvula equilibrado 32	76,15	76,15	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	84,70	0,85	

TOTAL PARTIDA 85,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

13.45		Ud	VALVULA EQUIL. STAD 40			
			VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 40 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL030.1	1,000	Ud	Valvula equilibrada 40	87,11	87,11	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	95,60	0,96	

TOTAL PARTIDA 96,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

13.46		Ud	VALVULA EQUIL. STAD 25			
			VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 25 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL031.1	1,000	Ud	Valvula equilibrada 25	53,55	53,55	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000 4,10		Costes Indirectos	62,10	0,62	

TOTAL PARTIDA 62,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

13.51		Ud	UNIDAD DE OPERADOR RMZ791			
			COLOCACIÓN DE UNIDAD DE OPERADOR RMZ791 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL036.01	1,000	Ud	Oper. RMZ791	228,75	228,75	
_W0030	5,000	Ud	Material complementario	1,05	5,25	
_MO060	1,350	H.	Oficial calefactor	12,60	17,01	
_MA010	2,700	H.	Ayudante	12,40	33,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	284,50	2,85	
TOTAL PARTIDA						287,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

13.52		Ud	SONDAS QAE2120			
			COLOCACIÓN DE Sonda QAE2120 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL037.01	1,000	Ud	Sonda QAE2120	70,63	70,63	
_W0030	5,000	Ud	Material complementario	1,05	5,25	
_MO060	1,350	H.	Oficial calefactor	12,60	17,01	
_MA010	2,700	H.	Ayudante	12,40	33,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	126,40	1,26	
TOTAL PARTIDA						127,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

13.53		Ud	SONDA DE Tº EXTERIOR QAC22			
			COLOCACIÓN DE Sonda DE Tº EXTERIOR QAC22 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL038.01	1,000	Ud	Sonda QAC22	35,91	35,91	
_W0030	5,000	Ud	Material complementario	1,05	5,25	
_MO060	1,350	H.	Oficial calefactor	12,60	17,01	
_MA010	2,700	H.	Ayudante	12,40	33,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	91,70	0,92	
TOTAL PARTIDA						92,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

13.54		Ud	CUADRO ELECTRICO PREMONTADO			
			CUADRO ELECTRICO CONSTRUIDO EN ARMARIO METÁLICO PARA EL CONTROL Y MANDO DE LA INSTALACION EN EL QUE SE CENTRALIZARÁN: INTERRUPTORES, CONTACTOS, FUSIBLES, RELES Y DEMÁS AUTOMATISMOS Y PROTECCIONES ELECTRICAS PARA UN BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.			
CAL039.1	1,000	Ud	Cuad. elect. premontado	794,66	794,66	
_W0030	4,000	Ud	Material complementario	1,05	4,20	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	798,90	7,99	
TOTAL PARTIDA						806,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTAS SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.58		Ud	BOMBA DE RECIRCULACION UP 2030 N			
			COLOCACIÓN DE BOMBA DE RECIRCULACIÓN MODELO UP 2030 N Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL043.1	1,000	Ud	Bomba recircualción UP 2030 N	305,69	305,69	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	1,000	H.	Oficial calefactor	12,60	12,60	
_MA010	2,000	H.	Ayudante	12,40	24,80	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	344,10	3,44	

TOTAL PARTIDA..... 347,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

13.59		Ud	VALVULA DE SEGURIDAD FIABILIS 3/4			
			VALVULA DE SEGURIDAD MODELO FIABILIS 3/4 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL044.1	1,000	Ud	Valvula de seguridad FIABILIS 3/4	19,47	19,47	
_W0030	4,000	Ud	Material complementario	1,05	4,20	
_MO060	0,100	H.	Oficial calefactor	12,60	1,26	
_MA010	0,200	H.	Ayudante	12,40	2,48	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	27,40	0,27	
TOTAL PARTIDA.....						27,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

13.60		Ud	VASO DE EXPANSION HIDRO PRO DN 80			
			VASO DE EXPANSION MARCA HIDRO PRO DN 80 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL045.1	1,000	Ud	Vaso de expansión dn 80	160,70	160,70	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	1,200	H.	Oficial calefactor	12,60	15,12	
_MA010	1,200	H.	Ayudante	12,40	14,88	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	191,80	1,92	
TOTAL PARTIDA.....						193,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

13.61		Ud	V. MEZCLA ACS GROHE AUTOMATIC 34365			
			VASO MEZCLA MARCA ACS GROHE AUTOMATIC 34365 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL046.1	2,000	Ud	V. mezcla ACS GROHE 34365	279,02	558,04	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	1,200	H.	Oficial calefactor	12,60	15,12	
_MA010	1,200	H.	Ayudante	12,40	14,88	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	589,10	5,89	
TOTAL PARTIDA.....						594,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.65		Ud	TERMOSTATOS REGULACIÓN OCULTA RAA10			
			COLOCACIÓN DE TERMOSTATOS REGULACION OCULTA RAA10. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL050.1	1,000	Ud	Term. RAA10	48,95	48,95	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,350	H.	Oficial calefactor	12,60	4,41	
_MA010	6,000	H.	Ayudante	12,40	74,40	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	128,80	1,29	

TOTAL PARTIDA 130,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

13.66		Ud	VALVULA DE RADIADOR 15 - 1/2 882210			
			VALVULA DE RADIADOR 15 - 1/2 882210 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL051.1	1,000	Ud	Valvula de radiador15 - 1/2 882210	1,75	1,75	
_W0030	2,000	Ud	Material complementario	1,05	2,10	
_MO060	0,050	H.	Oficial calefactor	12,60	0,63	
_MA010	0,100	H.	Ayudante	12,40	1,24	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	5,70	0,06	
TOTAL PARTIDA 5,78						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

13.67		Ud	VALVULA TERMOSTATICA 2036 15-1/2			
			VALVULA TERMOSTATICA 2036 15-1/2 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL052.1	1,000	Ud	Valvula termostaticar 2036 15-1/2	1,55	1,55	
_W0030	2,000	Ud	Material complementario	1,05	2,10	
_MO060	0,200	H.	Oficial calefactor	12,60	2,52	
_MA010	0,400	H.	Ayudante	12,40	4,96	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	11,10	0,11	
TOTAL PARTIDA 11,24						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

13.68		Ud	CABEZAL TERMOSTATICO 2001			
			COLOCACIÓN DE CABEZAL TERMOSTATICO 2001. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL053.1	1,000	Ud	Cabezal termostático 2001	4,11	4,11	
_W0030	2,000	Ud	Material complementario	1,05	2,10	
_MO060	0,420	H.	Oficial calefactor	12,60	5,29	
_MA010	0,840	H.	Ayudante	12,40	10,42	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	21,90	0,22	
TOTAL PARTIDA 22,14						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.73		MI	TUBERIA COBRE RECOCIDO 20/22-40/42 APROXIMADOS DE TUBERÍA DE COBRE RECOCIDO, PROVISTOS DE TODOS LOS ACCESORIOS DE UNIÓN Y DERIVACIÓN, CON DIÁMETROS COMPRENDIDOS ENTRE 20/22 Y 40/42. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.			
_va27	1,000	Ml	Tuberia cobre Ø 20/22 - 40/42	4,19	4,19	
_acc1	1,000	Ud	Accesorios de union y derivacion	0,04	0,04	
_W0030	2,000	Ud	Material complementario	1,05	2,10	
_MO060	0,050	H.	Oficial calefactor	12,60	0,63	
_MA010	0,050	H.	Ayudante	12,40	0,62	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	7,60	0,08	
TOTAL PARTIDA						7,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

13.74		Ud	JUNTA DE RADIADOR NYLON UTIL COLOCACIÓN DE JUNTA DE RADIADOR NYLON UTIL Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL057.01	1,000	Ud	Junta Rad. Nylon Util	0,05	0,05	
_W0030	0,100	Ud	Material complementario	1,05	0,11	
_MA010	0,005	H.	Ayudante	12,40	0,06	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	0,20	0,00	
TOTAL PARTIDA						0,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

13.75		Ud	PURGADOR RADIADOR SMC6 COLOCACIÓN DE PURGADORES RADIADOR MODELO SMC6 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL058.1	1,000	Ud	Purg. Radi. aire	0,32	0,32	
_W0030	0,050	Ud	Material complementario	1,05	0,05	
_MO060	0,005	H.	Oficial calefactor	12,60	0,06	
_MA010	0,005	H.	Ayudante	12,40	0,06	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA						0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

13.76		Ud	JUEGO DE SOPORTES IMABOS COLOCACIÓN DE SOPORTES IMABOS Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL059.01	1,000	Ud	Sopr. IMABOS	0,40	0,40	
_W0030	0,500	Ud	Material complementario	1,05	0,53	
_MA010	0,005	H.	Ayudante	12,40	0,06	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	1,00	0,01	
TOTAL PARTIDA						1,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
13.81		Ud	CAPERUZA CILINDRICA DN 300			
			COLOCACIÓN DE CAPERUZA CILINDRICA DN 300. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL064.01	1,000	Ud	Cap. cilin. DN 300	40,81	40,81	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,150	H.	Oficial calefactor	12,60	1,89	
_MA010	0,350	H.	Ayudante	12,40	4,34	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	48,10	0,48	
TOTAL PARTIDA.....						48,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

13.82		Ud	ABRAZADERA DN 300			
			UD. COLOCACIÓN DE ABRAZADERA DN 300. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
CAL065.01	1,000	Ud	Abrazadera DN 300	6,35	6,35	
_W0030	1,000	Ud	Material complementario	1,05	1,05	
_MO060	0,150	H.	Oficial calefactor	12,60	1,89	
_MA010	0,350	H.	Ayudante	12,40	4,34	
%00000	1,000	4,10	Costes Indirectos	13,60	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						13,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14.03	MI		CABLEADO UTP/RJ-45			
			CABLEADO DE RED DE PAR TRENZADO, FORMADA POR CABLE UTP/RJ-45, EN MONTAJE EN CANALETA, INSTALADA, MONTAJE Y CONEXIONADO.			
O01OB200	0,100	H.	Oficial 1ª electricista	13,22	1,32	
p2222222	1,050	ud	Cable UTP/RJ-45	6,40	6,72	
P01DW090	1,000	Ud	Pequeño material	0,63	0,63	
TOTAL PARTIDA						8,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

14.04	MI		CABLEADO RED COAXIAL RG-58			
			CABLEADO DE RED, FORMADA POR CABLE COAXIAL RG-58, EN MONTAJE EN CANALETA, INSTALADA, MONTAJE Y CONEXIONADO.			
O01OB200	0,100	H.	Oficial 1ª electricista	13,22	1,32	
P3333333333	1,050	Ud	Cable coaxial RG-58	6,61	6,94	
P01DW090	1,000	Ud	Pequeño material	0,63	0,63	
TOTAL PARTIDA						8,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

14.05	MI		CANALIZACIÓN INFORM. PVC			
			CANALIZACIÓN PARA RED INFORMÁTICA REALIZADA CON CANALETA DE PVC, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE REGISTRO, TERMINADA.			
O01OB200	0,150	H.	Oficial 1ª electricista	13,22	1,98	
P15GP010	1,000	MI	Bandeja perf. PVC.	4,38	4,38	
P15GP110	1,000	MI	Cubierta bandeja PVC.	2,31	2,31	
P01DW090	1,000	Ud	Pequeño material	0,63	0,63	
TOTAL PARTIDA						9,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

14.06	Ud		ZÓCALO SIMPLE RJ-45			
			INSTALACIÓN DE ZÓCALO SIMPLE RJ-45 EMPOTRADO + 2UD, PARA RED INFORMÁTICA INCLUIDO P.P. DE CANALIZACIÓN DE TUBO PVC EMPOTRADO CORRUGADO DE M 20/GP5 HASTA CANALETA EN TECHO, INCLUIDO BASES DE ENCHUFES DE 16 A. INSTALADO, MONTAJE Y CONEXIONADO.			
U01FY630	0,190	H.	Oficial primera electricista	14,93	2,84	
U01FY635	0,095	H.	Ayudante electricista	12,55	1,19	
P22IZ010	1,000	Ud	Zócalo simple RJ-45	29,78	29,78	
P15GB010	3,500	MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,13	0,46	
P01DW090	1,000	Ud	Pequeño material	0,63	0,63	
U30JW120	12,000	MI	Tubo PVC FLEXIBLE NEGRO D=13	0,13	1,56	
U30JW002	48,000	MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,38	18,24	
U30OC520	2,000	Ud	B.ench."Schuko" SIMON 75	3,49	6,98	
%0200001	0,870	Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..	61,70	0,54	
TOTAL PARTIDA						62,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 15 INST. INCENDIOS

15.01	Ud	EXTINTOR MANUAL				
		EXTINTOR AUTOMATICO DE ANHIDRIDO CARBONICO, EFICACIA 21A-113B, DE 8 KG. DE CAPACIDAD, PROVISTO DE BOQUILLA DIFUSORA Y MANOMETRO PARA COMPROBACION DEL ESTADO DE CARGA, PINTADO EN COLOR ROJO BOMBERO, INCLUSO COLOCACION Y SOPORTE. MEDIADA LA UNIDAD COLOCADA.				
U01AA011	0,100 H.	Peón ordinario		12,06	1,21	
U35AA010	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 9 Kg.		38,19	38,19	
%0200001	0,870 Ud	Inst. codos, tes, uniones etc..		39,40	0,34	
TOTAL PARTIDA						39,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.03	M³		FOSO DE ASCENSOR			
			HORMIGON EN FOSO DE ASCENSOR, FORMADO POR ENCOFRADO DE MADERA (CUANTIA E:6,00 M2/M3 DE HORMIGON) Y POSTERIOR DESENCOFRADO, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACION DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, HORMIGON H-150 EN CAPA DE LIMPIEZA DE FOSO DE ASCENSOR, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 40 MM Y CEMENTO II-S/35, CONSISTENCIA BLANDA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ACHQUES Y ALISADO DE LA SUPERFICIE, CON HORMIGON HA-25 DE CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLASTICA, ELABORADO, TRANSPORTADO, PUESTO EN OBRA Y VIBRADO, CON ARMADURA INFERIOR DE ACERO CORRUGADO EN BARRAS AEH-500S SEGUN PLANO DE DETALLE, INCLUIDO ZUNCHO DE ATADO CON SOLERA EXISTENTE, CORTADO, DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO COLOCACION DE LAMINA DELTA DRAIN. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.			
U01AA011	2,500 H.		Peón ordinario	12,06	30,15	
D04GC107	1,000 M³		Horm.HA-25 T.20	77,37	77,37	
D04AA201	48,930 Kg		Acero corruga AEH-500-S	0,68	33,27	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	140,80	2,17	
TOTAL PARTIDA.....						142,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

16.04	Kg		ACERO PERFILES NORMALES/EUROPEOS			
			ACERO EN PERFILES NORMALES O EUROPEOS LAMINADOS EN CALIENTE, TIPO A-42B EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO PATILLAS DE ANCLAJE DE FABRICAS DE LADRILLO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CHORREADO Y GRANALLADO, LUJADO E IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO; CONSTRUIDO SEGUN NORMAS NBE-MV-102, 104. MEDIDO EL PESO NOMINAL.			
U01FG405	0,020 H.		Montaje estruc.metal.	13,21	0,26	
U06JA001	1,000 Kg		Acero laminado A-42b	1,35	1,35	
U36IA010	0,010 L.		Minio electrolítico	6,03	0,06	
U36IA0100	0,010 H.		Granallado-chorreado	13,08	0,13	
%0300002	1,000 %		Medios auxiliares...(s/total	1,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

16.05	Ud		PLETINAS DE ANCLAJE 250.200			
			ACERO B-500S EN PLETINA DE ANCLAJE PILARES METALICOS DE DIMENSIONES 300.300.10 MM Y 4 TALADROS DE Ø 16MM. INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACION DE 4 SPT-FIX R60 DE Ø16 Y 55 MM DE LONGITUD. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO, P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NORMAS NBE-MV-102, 103, 104, 106 Y NTE/EAS, SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
U01AA007	1,100 H.		Oficial primera	14,91	16,40	
U01AA011	1,100 H.		Peón ordinario	12,06	13,27	
U02SA040	1,000 H.		Equipo taladro/percutor	3,77	3,77	
U02SW020	4,000 Ud		Spit-fix R16	9,11	36,44	
D04AA001	2,600 Kg		Acero corrugado AEH-400-S	1,82	4,73	
U06OA001	4,000 Kg		Pletina 250x200x10	1,18	4,72	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	79,30	1,22	
TOTAL PARTIDA.....						80,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.08	M ²		CERRAMIENTO HD 9 A 1/2 ASTA TABIQUE A MEDIA ASTA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 9 CM. RECIBIDO CON MORTERO M-40 (1:6); INCLUIDO P.P. DE FORRADO DE PILARES O MURETES, SI FUERA NECESARIO, PARA EL PASO DE INSTALACIONES, REALIZADO MEDIANTE RASILLA DE 3 CM. DE ESPESOR. CONSTRUIDO SEGUN NORMA MV-201 Y NTE/PTL. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.			
U10DG009	46,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x9	0,17	7,82	
U01AA011	0,650	H.	Peón ordinario	12,06	7,84	
U01AAOF	0,650	H.	Oficial primera	14,27	9,28	
A01JF006	0,015	M ³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	0,95	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s)/total	25,90	0,26	
TOTAL PARTIDA						26,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

16.09	M ²		CERRAMIENTO HD 9 A TABICON TABIQUE TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 9 CM. RECIBIDO CON MORTERO M-40 (1:6); INCLUIDO P.P. DE FORRADO DE PILARES O MURETES, SI FUERA NECESARIO, PARA EL PASO DE INSTALACIONES, REALIZADO MEDIANTE RASILLA DE 3 CM. DE ESPESOR. CONSTRUIDO SEGUN NORMA MV-201 Y NTE/PTL. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.			
U10DG009	35,000	Ud	Ladrillo h. doble 24x12x9	0,17	5,95	
U01AA011	0,550	H.	Peón ordinario	12,06	6,63	
U01AAOF	0,550	H.	Oficial primera	14,27	7,85	
A01JF006	0,015	M ³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	0,95	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s)/total	21,40	0,21	
TOTAL PARTIDA						21,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

16.10	M ²		ENFOSCADO CAJA ENFOSCADO MAESTREADO TALOCHADO, EN PAREDES DE ASCENSOR, INCLUSO COLOCACION DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 3X3, REALIZADO CON MORTERO M-80 (1:4). CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-7. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.			
U13KA010	1,100	M ²	Malla fibra vidrio 3x3	1,99	2,19	
U01AA011	0,230	H.	Peón ordinario	12,06	2,77	
U01FQ115	1,100	M ²	M.o.enfoscado maestreado vert.	4,86	5,35	
A01JF006	0,020	M ³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	1,27	
%0300002	1,000	%	Medios auxiliares...(s)/total	11,60	0,12	
TOTAL PARTIDA						11,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.14	M²		REJILLA DE VENTILACIÓN			
			INSTALACION COMPLETA DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO CON LAMAS HORIZONTALES E = 4 MM CON INCLINACION DE 30° RESPECTO LA HORIZONTAL E INTERDISTANCIA DE 20 MM, MARCO DE 35 MM DE ESPESOR, FIJACIONES OCULTAS, UNIONES Y SOLDADURAS, INCLUSO PREAMARCO METALICO COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y APLOMADA.			
U01AAOF	1,000 H.		Oficial primera	14,27	14,27	
HUALUM1	1,000 Ud		Rej.vent. aluminio	55,00	55,00	
_W0030	8,000 Ud		Material complementario	1,05	8,40	
_W0045	20,000 Ud		Juego de soportes y anclajes	0,01	0,20	
%0300002	1,000 %		Medios auxiliares...(s/total	77,90	0,78	
TOTAL PARTIDA						78,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

16.15	Ud	ASCENSOR				
			ASCENSOR ELECTRICO ADAPTADO PARA MINUSVALIDOS MOD. ASCENSORES OTIS TIPO VVFF. O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., DE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: -CARGA 630 KG. -Nº DE PERSONAS = 8. -RECORRIDO DE 3.3 M. -NUMERO DE PARADAS 4 (INCLUIDA LA PLANTA BAJA). -CABINA CON ACUÑAMIENTO PROGRESIVO BIDIRECCIONAL, CON MAQUINARIA SITUADA EN LA PARTE SUPERIOR DEL HUECO. CABINA TIPO CON DOS SALIDAS A 180°, CON MEDIO ESPEJO LAMINAR, PUERTAS DE PISO AUTOMATICAS DE 900 MM PINTADAS AL MARTELE, PUERTAS DE CABINA CONSTRUIDAS EN SKINPLATE, DE MANIOBRA ELECTRONICA CON MEMORIA SELECTIVA EN BAJADA, VARIADOR DE FRECUENCIA, CON CUADRO DE MANIOBRAS MONTADO. EL ASCENSOR CUMPLIRA CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: CABINA ADAPTADA ANCHOXFONDO= 110X140. TOLERANCIA DE SUELO Y CABINA <20 MM. SEPARACION <35 MM. PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE, DURO, LISO Y FIJO. NIVEL DE ILUMINACION A NIVEL DE SUELO >100 LUX. PASAMANOS A ALTURA 92 CM. ANCHO DE PUERTAS > 90CM. INCLUSO TOMA TELEFONICA COMPLETA DESDE EL PUNTO DE CONEXION ACTUAL, CAJA DE TERMINAL, TOMA ELECTRICA, ILUMINACIÓN INTERIOR DE LA CAJA PARA CASO DE EMERGENCIA, SIRENA DE ALARMA ETC. INCLUSO TASAS DE DELEGACION DE INDUSTRIA Y SUMINISTRO DE MATERIALES FRANCO OBRA. UNIDAD TERMINADA Y COMPROBADA.			
ASCE8	1,000 Ud		Ascensor 2 par. 8 pers. VVFF	15.099,38	15.099,38	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	15.099,40	232,53	
TOTAL PARTIDA						15.331,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL TRESCIENTAS TREINTA Y UNA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.19	M³		ZAPATA APOYO CAJA ASCENSOR			
			HORMIGON EN ZAPATAS CORRIDAS DE CIMENTACION APOYO PLACAS DE ANCLAJE DE CAJA DE ASCENSOR EXTERIOR, FORMADO POR ENCOFRADO DE MADERA Y POSTERIOR DESENCOFRADO, CON HORMIGON HA-25 DE CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLASTICA. ARMADURA DE ACERO CORRUGADO EN BARRAS AB-500S, CORTADO, DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN EHE Y LA DOCUMENTACION DEL PROYECTO. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.			
U01AAOF	0,950 H.		Oficial primera	14,27	13,56	
U01AA011	1,000 H.		Peón ordinario	12,06	12,06	
A02FA401	1,000 M³		HORMIG. H25 Tmáx.20	64,36	64,36	
U06GD001	75,000 Kg		Acero corrug.B-500S prefor	0,85	63,75	
D05AC050a	2,000 M²		Enc. madera	2,50	5,00	
%0300002	1,000 %		Medios auxiliares...(s/total	158,70	1,59	
TOTAL PARTIDA					160,32	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

16.20	M³		HORMIGON MURETES DE CONTENCIÓN			
			HORMIGON HA-25 EN MURETES DE CONTENCIÓN CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM Y CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLASTICA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO Y EJECUCION DE JUNTAS.ACERO CORRUGADO EN BARRAS GALVANIZADAS TRATAMIENTO ANTICORROSION B-500S (CUANTIA A:47 KG/M3 DE HORMIGON), CORTADO, DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE. FORMADA POR ENCOFRADO METALICO (CUANTIA E:9.96 M2/M3 DE HORMIGON) A DOS CARAS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACION DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCION. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL DE CADA CARA. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.			
U01AAOF	0,950 H.		Oficial primera	14,27	13,56	
U01AA011	1,000 H.		Peón ordinario	12,06	12,06	
A02FA401	1,000 M³		HORMIG. H25 Tmáx.20	64,36	64,36	
U06GD001	75,000 Kg		Acero corrug.B-500S prefor	0,85	63,75	
D05AC050a	0,500 M²		Enc. madera	2,50	1,25	
%0300002	1,000 %		Medios auxiliares...(s/total	155,00	1,55	
TOTAL PARTIDA					156,53	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

16.21	M³		HORMIGON DE LIMPIEZA			
			HORMIGON H-150 EN CAPA DE LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 40 MM Y CEMENTO II-S/35, CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ACHIKES Y ALISADO DE LA SUPERFICIE MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADA			
U01AA011	0,800 H.		Peón ordinario	12,06	9,65	
U02OA010	0,600 H.		Pluma grua de 30 mts.	10,95	6,57	
A02AA110	1,000 M³		Hormigón H-20 Kg/cm2 Tmax40	54,82	54,82	
%0100000	1,540 Ud		Medios auxiliares	71,00	1,09	
TOTAL PARTIDA					72,13	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.25	MI		BARANDILLA METALICA			
			BARANDILLA METALICA DE PROTECCION DE ESCALERA MEDIANTE FORMACION DE ALFEZAR TUBULAR SEGUN PLANO DE HERRERIA CON TUBO CUADRADO 50.50.3 EN FORMACION DE SUBESTRUCTURA DE APOYO CON CHAPA ESPESOR E = 3 MM PARA FORRADO, PIE DERECHOS 35.35.3 DE FORRADO DE DEFENSA EN CHAPA DE SIMILARES CARACTERISTICAS, INCLUIDO CUDRADILLO DE ENCASTRE A MURETE DE HORMIGON Y SOLDADURA DE TODA LA PIEZA. LA PIEZA METALICA SERA SUMINISTRADA INTEGRAMENTE GALVANIZADA EN PISCINA, Y SOLDADA A PEQUEÑA VISE-RA DE PROTECCION EN CABEZAL DE PUERTA DE ACCESO A ASCENSOR. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE FINALIZADA Y PINTADA CON DOS MANOS DE PISTOLA.			
U01FG405	0,500 H.		Montaje estruc.metal.	13,21	6,61	
U06JA001	1,000 Kg		Acero laminado A-42b	1,35	1,35	
U36IA010	1,000 L.		Minio electrolítico	6,03	6,03	
U01AAOF	0,500 H.		Oficial primera	14,27	7,14	
U01AA011	0,500 H.		Peón ordinario	12,06	6,03	
D04A010	4,180 Kg		Tubo 50.50.3	1,27	5,31	
D04A011	2,200 Kg		Tubo 35.35.3	1,27	2,79	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
_SC070011	23,550 Kg		Chapa galv. e = 3 mm	1,56	36,74	
%0200001	0,870 Ud		Inst. codos, tes, uniones etc..	73,10	0,64	
TOTAL PARTIDA.....						73,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTAY TRES EUROS con SESENTAY NUEVE CÉNTIMOS.

16.26	MI		REPARACION DE CUBIERTA			
			REPARACION DE CUBIERTA DE EDIFICIO EXISTENTE MEDIANTE ENCOFRADO Y HORMIGONADO DE ZONAS DE ALERO PARA APERTURA DE HUECO DE ASCENSOR, DESMONTADO DE TEJA, INCLUIDA IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES CON TRES LAMINAS OXIASFALTICAS, DOS LO-30, DE 3 KG/M2 DE PESO CADA UNA, Y UNA LBM-40A O LBM-40M, DE 4 KG/M2 DE PESO CON AUTOPROTECCION DE LAMINA DE ALUMINIO O PIZARRA PICADA Y ARMADURA DE VELO DE VIDRIO DE 3 MM, SOLDADAS, INCLUSO IMPRIMACION PREVIA ASFALTICA Y P.P. DE SOLAPES; CONSTRUIDA SEGUN NORMA NBE-QB-90. RECOLOCACION DE TEJAS DETERIORADAS O SUSTITUIDAS POR UNAS DE SIMILARES CARACTERISTICAS. COLOCACION DE BANDELETA DE ZINC EN EL PERIMETRO DE LA CAJA Y CON UN DESARROLLO DE 15 CM EN VERTICAL Y 30 CM EN EL HORIZONTAL.			
_III30	5,000 Kg		Pintura oxiasfaltica	1,61	8,05	
_IIL20	8,000 M²		Lamina imp/oxiasf.LO 40 (4kg/m2)	1,32	10,56	
_IIL46	4,000 M²		Lam.imp.bet/m/el.autopr. LBM 40A	1,61	6,44	
U12ID021	40,000 Ud		Teja cerám.curva ALFAR-33 rojo	0,63	25,20	
U12QP090	1,620 M²		Plancha zinc nº 12 elaborada	27,70	44,87	
U01AAOF	12,000 H.		Oficial primera	14,27	171,24	
U01FY105	8,000 H.		Oficial 1ª fontanero	14,76	118,08	
U01AA011	12,000 H.		Peón ordinario	12,06	144,72	
A02FA401	0,400 M²		HORMIG. H25 Tmáx.20	64,36	25,74	
_W0030	1,000 Ud		Material complementario	1,05	1,05	
%0200001	0,870 Ud		Inst. codos, tes, uniones etc..	556,00	4,84	
TOTAL PARTIDA.....						560,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS SESENTA EUROS con SETENTAY NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
16.30		Ud	ARQUETA A PIE DE BAJANTE 50X50X50 ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE DIMENSIONES 50 X 50 CM Y 0,50 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FABRICADA EN LADRILLO TABICON Y P.P. DE CONEXION Y RECIBIDO DE TUBERIA, RASEADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y RECIBIDO DE CANALIZACIONES, INCLUSO EXCAVACION Y RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-50. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA Y EN FUNCIONAMIENTO.			
U01AAOF	9,000	H.	Oficial primera	14,27	128,43	
U01AA010	4,500	H.	Peón especializado	12,83	57,74	
A02AA410	0,150	M³	Hormigon H-175 Kg/cm2 Tmax40	53,72	8,06	
A01JF006	0,060	M³	Mortero de cemento M-40 (1:6)	63,48	3,81	
A01JF002	0,002	M³	Mortero cemento 1/2	70,52	0,14	
_SF180	1,000	Ud	Reg. fundición gris 40x40 cm	24,34	24,34	
U10DA001	70,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,15	10,50	
_TO070	1,000	Ud	Codo PVC 125 mm	7,66	7,66	
%0100000	1,540	Ud	Medios auxiliares	240,70	3,71	
TOTAL PARTIDA					244,39	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
17.04	M²		SOLADO BALD. PIEDRA CALIZA 40X40 SOLADO CON LOSETAS DE PIEDRA CALIZA DE 40 X 40 CM O EQUIVALENTE Y 3 CM DE ESPESOR COLOR Y TEXTURADO A ELEGIR POR LA D.F. ENTRE AL MENOS 10 MUESTRAS, RECIBIDAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO NIVELADO, ENLECHADO, PULIDO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-1. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
_OC060	1,000 M²		Baldosa piedra caliza 40x40x3 cm	41,04	41,04	
AP0050	0,030 M³		Mortero de c.p. M-40 (1:6)	65,00	1,95	
AP0070	0,001 M³		Lechada de cemento gris	79,23	0,08	
_MO020	0,500 H.		Oficial albañil	15,02	7,51	
_MP020	0,250 H.		Peón ordinario	12,90	3,23	
%000000100	1,000 %		Medios auxiliares	53,80	0,54	
TOTAL PARTIDA						54,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Presupuesto)

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
18.05		Ud	ROTULOS DE SEÑALIZACION			
			ROTULO DE SEÑALIZACION PARA ACCESO A ESTANCIAS DE DIMENSIONES 180X270 MOD. ARCON MARCAL SIL 104 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON PLANCHA DE ALUMINIO Y DOBLE HOJA DE METACRILATO, FIJABLE CON TORNILLO ALLEN.			
_BS010	1,000	ud	Rótulo 180x270 mm, metacrilato	29,56	29,56	
_W0010	1,000	Ud	Pequeño material	0,19	0,19	
_MO010	0,250	H.	Oficial primera	14,91	3,73	
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	33,50	0,34	
TOTAL PARTIDA.....						33,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Zabalea 69. bajo. 48960 galdakao
CIF. 8 95273348 t/fax 94 457 1781

PRECIOS DETALLADOS.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.02	M² PICADO DE SOLADO								
	LEVANTADO DE SOLADO DE TERRAZO O GRES POR MEDIOS MECANICOS, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-10. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA HASTA UN ESPESOR DE 10 CM.								
	planta sotano								
	cocina	1	30,46				30,46		
	planta baja								
	aseo minusv.	1	6,80				6,80		
	aula desdoble	1	42,55				42,55		
	planta primera								
	aseo	1	18,44				18,44		
	aula desdoble	1	42,55				42,55		
							140,80	16,90	2.379,52
01.03	M² PICADO DE ALICATADO								
	DEMOLICIÓN DE ALICATADO INT. O EXT. CON MARTILLO ELÉCTRICO, I/PICADO DE MORTEROS DE CEMENTO DE AGARRE, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD. MEDIDA LA SUPERFICIE DEDUCIENDO HUECOS.								
	planta sotano								
	cocina	2	5,20		3,00		31,20		
		1	4,40		3,00		13,20		
	a deducir	-1	0,82		2,10		-1,72		
		-1	1,72		2,10		-3,61		
		-1	0,92		2,10		-1,93		
		-1	2,90		1,30		-3,77		
	vestuario	2	4,20		3,00		25,20		
		2	1,85		3,00		11,10		
		2	7,10		3,00		42,60		
		4	1,62		3,00		19,44		
	a deducir	-2	1,00		3,00		-6,00		
		-2	1,60		1,00		-3,20		
		-1	0,82		2,10		-1,72		
	planta baja								
	aseo 1 (aula)	1	4,12		1,30		5,36		
		2	2,10		1,30		5,46		
		2	1,85		0,90		3,33		
		1	0,75		0,90		0,68		
	aseo 2 (comun)	1	3,37		3,00		10,11		
		1	2,39		3,00		7,17		
		1	1,44		3,00		4,32		
	a deducir	-2	1,10		1,80		-3,96		
	planta primera								
	aseo 1 (comun)	1	2,74		1,50		4,11		
		1	7,07		1,50		10,61		
		1	2,88		1,50		4,32		
		1	6,33		1,50		9,50		
	a deducir	-4	1,10		1,80		-7,92		
		-1	0,82		2,10		-1,72		
							172,16	11,00	1.893,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.06	Ud DESMONTAJE CARPINTERIAS DE MADERA								
	LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE MARCOS Y PREMARCO DE CARPINTERIAS INTERIORES DE DIFERENTES DIMENSIONES, I/TRASLADO Y APILADO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-18. MEDIDA LA UNIDAD DE CARPINTERIA DESMONTADA								
	planta sotano								
	cocina	2				2,00			
	comedor	1				1,00			
	vestuarios	2				2,00			
	planta baja								
	aula 1	1				1,00			
	aula 2	1				1,00			
	aula 3	1				1,00			
	aula 4	2				2,00			
	aula 5	1				1,00			
	aula 6	1				1,00			
	hall	1				1,00			
	aseo 2 (comun)	4				4,00			
	planta primera								
	aula 1	1				1,00			
	aula 2	1				1,00			
	aula 3	2				2,00			
	aula 4	2				2,00			
	aula 5	1				1,00			
	aula 6	1				1,00			
	aula 7	1				1,00			
	aseo 1 (comun)	4				4,00			
		1				1,00			
							31,00	18,97	588,07
01.07	Ud DESMONTAJE PERSIANA								
	LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE PERSIANAS DE TODO TIPO, I/TRASLADO Y APILADO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-18. MEDIDA LA UNIDAD DE PERSIANA DESMONTADA								
	planta sotano								
		2				2,00			
	planta baja								
		2				2,00			
	planta primera								
		2				2,00			
							6,00	14,92	89,52
01.08	Ud DESMONTAJE DE ESPEJOS								
	DESMONTAJE DE ESPEJOS EN VESTUARIOS Y ASEOS, I/TRASLADO Y APILADO DE MATERIAL RECUPERABLE, RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-18.								
	planta sotano								
		1				1,00			
	planta baja								
		2				2,00			
	planta primera								
		1				1,00			
							4,00	12,45	49,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	365,37	365,37
01.13	Ud DEMOLICION Y CEGADO DE SANM.								
	CEGADO DE CONEXION A FREGADEROS Y OTROS APARATOS SANITARIOS, POR MEDIOS MANUALES , DE VESTUARIOS Y ASEOS DE SUPERFICIE TOTAL APROXIMADA ÚTIL 65 M², I/ACOPPIO DE TAPAS O MATERIAL APROVECHABLE E I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	planta baja								
	aseo 1 (aula)		8,36						
	aseo 2 (comun)		7,03						
	planta primera								
	aseo 1 (comun)		18,49						
							1,00	160,06	160,06
01.14	M² APERTURA DE HUECOS INTERIORES								
	APERTURA DE HUECOS INTERIORES MEDIANTE DEMOLICIÓN DE TODO TIPO DE TABIQUES EXISTENTE A BASE DE TABICÓN DE HOJA SENCILLA O DOBLE, IDEM CON CHINGOLO O LADRILLO MACIZO, TODOS ELLOS A MEDIA ASTA O A CANTO REVESTIDOS Y/O PINTADOS, POR MEDIOS MANUALES INCLUIDO PREMARCOS, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA SUPERFICIE DERRIBADA DEDUCIENDO HUECOS.								
	planta baja								
		1	0,30	2,10	0,63				
	aula desdoble	1	0,40	2,10	0,84				
	planta primera								
		2	0,30	2,10	1,26				
	aula desdoble	1	0,40	2,10	0,84				
							3,57	17,95	64,08
01.15	M² APERTURA HUECOS EXTERIORES								
	APERTURA DE HUECOS EXTERIORES MEDIANTE DEMOLICIÓN DE FACHADA EXTERIOR EXISTENTE A BASE DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE Y LADRILLO MACIZO A MEDIA ASTA REVESTIDO DE MORTERO DE CEMENTO PINTADO, POR MEDIOS MANUALES, PREMARCOS Y REVESTIMIENTOS, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA SUPERFICIE DERRIBADA DEDUCIENDO HUECOS.								
	planta sotano								
		1	1,06	2,10	2,23				
		1	2,15	1,30	2,80				
		2	1,20	2,10	5,04				
	planta baja								
		2	1,20	2,10	5,04				
	planta primera								
		2	1,20	2,10	5,04				
							20,15	31,02	625,05
01.16	M² CEGADO DE HUECOS EXTERIORES								
	CEGADO DE HUECOS EXTERIORES MEDIANTE CONSTRUCCION DE FACHADA EXTERIOR SIMILAR A LA EXISTENTE A BASE DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE Y LADRILLO MACIZO A MEDIA ASTA REVESTIDO DE MORTERO DE CEMENTO Y RECUBRIMIENTO DE LADRILLO CARAVISTA APLANTILLADO O PLAQUETA SEGUN PROCEDA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	planta sotano								
		1	1,82	3,00	5,46				
		1	0,97	1,00	0,97				
							6,43	69,63	447,72

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							2,00	80,32	160,64
01.22	Ud DEMOLICION CUBIERTA DEMOLICION DE CUBIERTA EXISTENTE MEDIANTE DESMONTADO DE TEJA CERAMICA TIPO ARABE, DERRIBO DE SUPERFICIE DE CUBIERTA AFECTA POR CAJA DE ASCENSOR, RETIRADA DE TELAS IMPERMEABILIZANTES O CUALQUIER OTRO MATERIAL DE AISLAMIENTO. INCLUSO P.P. DE CANALONES O BAJANTES, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA UNIDAD DEMOLIDA								
	ascensor 1	1				1,00			
	ascensor 2	1				1,00			
							2,00	267,72	535,44
01.23	MI DEMOLICION BRISOILE DEMOLICION DE BRISOILE DE REMATE DE FACHADAS, CONFORMADO POR PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON, INCLUSO DE ELEMENTOS DE FIJACION A CANTOS DE FACHADA, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA LONGITUD DEMOLIDA								
		6	3,70			22,20			
							22,20	21,80	483,96
01.24	M² DEMOLICION GRADERIO DEMOLICION PARCIAL DE GRADERIO DE HORMIGON ARMADO O NO POR MEDIOS MECANICOS PESADOS O SEMI-PESADOS (MAQUINARIA DE MANO O AUTOPROPULSADA CON MARTILLO O SIN EL), I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-9. MEDIDA LA SUPERFICIE PROYECTADA EN PLANTA								
	planta sotano	2	2,97			5,94			
							5,94	67,37	400,18
01.25	H. GRÚA TELESCÓPICA AUTOPROP. 25 T. ALQUILER DE GRUA AUTOPROPULSADA TELESCOPICA DE CARGA EN PLUMA PARA 25 TN. INCLUSO ELEMENTOS AUXILIARES DE APOYO Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA								
	Elevación de maquinaria pesada a patio	8				8,00			
							8,00	89,44	715,52
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICION.....									21.275,45

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.05	Ud ARQUETA A PIE DE BAJANTE 50X50X50 ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE DIMENSIONES 50 X 50 CM Y 0,50 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FABRICADA EN LA- DRILLO TABICON Y P.P. DE CONEXION Y RECIBIDO DE TUBERIA, RASEADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y RECIBIDO DE CANALIZACIONES, INCLUSO EXCAVACION Y RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-50. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMI- NADA Y EN FUNCIONAMIENTO.								
	planta sotano	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	244,39	488,78
02.06	Ud BOTE SIFONICO DE PVC 125/50 MM BOTE SIFONICO DE PVC DE 125 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y TAPA DE ACERO INOXIDABLE ROSCADA CIEGA, TUBO DE PVC DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR HASTA EL MANGUETON, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATU- BO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	planta baja	1				1,00			
		1				1,00			
	planta primera	1				1,00			
							3,00	36,13	108,39
02.07	Ud SUMID.SIFON. PVC D=90/110mm SUMIDERO SIFÓNICO DE ACERO INOXIDABLE D=90/110MM. TOTALMENTE INSTALADO.								
	planta sotano	2				2,00			
	planta baja	1				1,00			
	planta primera	2				2,00			
							5,00	37,66	188,30
	TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO.....								1.980,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		2	1,55		3,00	9,30			
		2	0,70		3,00	4,20			
		-2	1,06		2,10	-4,45			
		1	1,95		3,00	5,85			
		-1	1,70		2,10	-3,57			
							396,67	16,56	6.568,86
03.02	Ud RECIBIDO CERCOS INT.								
	RECIBIDO DE CERCOS O PRECERCOS INTERIORES DE CUALQUIER DIMENSION Y MATERIAL EN TABIQUES, UTILIZANDO PASTA DE YESO NEGRO, TOTALMENTE COLOCADO Y APLOMADO, I/P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.								
	planta sotano	5				5,00			
	planta baja	12				12,00			
	planta primera	17				17,00			
							34,00	25,66	872,44
03.03	Ud AYUDAS ALBAÑILERIA								
	AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA LOS GREMIOS DE ESCAYOLAS, YESISTAS, INSTALACION ELECTRICA, FONTANERIA, CALEFACCION E INSTALACIONES ESPECIALES.	5				5,00			
							5,00	197,22	986,10
03.04	M² RECIBIDO DE PUERTAS EXT.								
	RECIBIDO DE VENTANAS Y PUERTAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO APERTURA DE HUECOS PARA ANCLAJES Y PEQUEÑO MATERIAL DE APOYO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE PUERTA O VENTANA.								
	planta sotano	1	1,05		2,00	2,10			
		1	1,05		2,00	2,10			
	planta baja	2	1,72		2,65	9,12			
		2	1,05		1,90	3,99			
	planta primera	2	1,05		1,90	3,99			
							21,30	18,58	395,75
03.05	M² FORMACION DE CIERRE DE FACHADA								
	FORMACION DE CIERRE DE FACHADA SIMILAR AL EXISTENTE, A BASE DE LADRILLO HUECO DOBLE A MEDIA ASTA POR EL EXTERIOR, CAMARA DE AIRE, AISLAMIENTO EN POLIESTIRENO EXTRUSIONADO ESPESOR 4 CM, CERRAMIENTO INTERIOR A BASE DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM Y PLAQUETA CARAVISTA SIMILAR A LA EXISTENTE, INCLUIDAS REALIZACION DE MOCHETAS, ALFEIZARES, ENCUENTROS CON PIEZAS ESPECIALES Y CUALQUIER OTRO TIPO DE MATERIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	planta sotano	1	1,87		3,00	5,61			
		1	0,20		3,00	0,60			
		1	5,00		3,00	15,00			
	planta baja	2	1,50		3,00	9,00			
	a deducir	-2	1,02		1,80	-3,67			
		1	5,00		3,00	15,00			
	planta primera	2	1,50		3,00	9,00			
	a deducir	-2	1,02		1,80	-3,67			
		1	5,00		3,00	15,00			
							61,87	40,74	2.520,58

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.10	Ud CERCO PARA ENCHAPAR CERCO SOBRE TAPA DE ARQUETA 50X50 PARA ENCHAPAR CON FORMA DE L EN LATON DE DIMENSIONES 30.30 MILIMETROS. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	planta sotano	2				2,00			
	planta baja	2				2,00			
							4,00	24,59	98,36
03.11	M² TABIQUE PLADUR TABIQUE AUTOPORTANTE, FORMADO POR CUATRO PLACAS DE YESO PLADUR DE 15 MM. DE ESPESOR (UNE 102.023), ATORNILLADAS DOS A CADA LADO DE UNA ESTRUCTURA DE CHAPA GALVANIZADA DE 70 MM. DE ANCHO Y UN ESPESOR TOTAL DE TABIQUE TERMINADO DE 130 MM., ANCLADA A SUELO Y TECHO, CON TORNILLOS AUTOPERFORANTES DE ACERO Y MONTANTES CADA 600 MM., I/ P.P. DE ELEMENTOS PARA APERTURA DE HUECO DE PUERTA CORREDERA, REPLANTEO AUXILIAR, NIVELACIÓN, RECIBIDO DE CANALIZACIONES Y CAJAS PARA MECANISMOS, ENCINTADO Y TRATAMIENTO DE JUNTAS Y LIMPIEZA, TOTALMENTE TERMINADO Y LISTO PARA IMPRIMAR, PINTAR O DECORAR.								
	planta baja	1	4,23		3,00	12,69			
		1	6,36		3,00	19,08			
		2	7,50		2,80	42,00			
	planta primera	1	4,23		3,00	12,69			
		1	6,36		3,00	19,08			
		2	7,50		2,80	42,00			
							147,54	40,66	5.998,98
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA.....									20.453,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		2	2,10		3,00	12,60			
		-1	3,95		2,00	-7,90			
		-1	0,82		3,00	-2,46			
	planta primera								
		1	19,03		3,00	57,09			
		6	1,50		2,20	19,80			
		2	2,77		3,00	16,62			
		2	2,70		2,20	11,88			
	a deducir	-6	0,72		2,10	-9,07			
		-4	1,20		1,80	-8,64			
		-2	0,90		2,00	-3,60			
							257,45	39,73	10.228,49

04.04 M² PAVIMENTO LINOLEUM 2.5 mm.

PAVIMENTO EN ROLLO DE LINOLEUM ANCHO 2 M MARCA FORBO ARTOLEUM SIERRA 5506 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE 2.5 MM. DE ESPESOR EN ROLLO DE 3395 G/M² COLOR Y TEXTURADO A ELEGIR POR LA D.F. ENTRE AL MENOS 20 MUESTRAS, ENCOLADO SEGÚN DIN 18365 SOBRE UNA BASE PREVIAMENTE PREPARADA CON PASTA AUTONIVELANTE. INCLUSO RODAPIE COMERCIALIZADO POR LA PROPIA CASA TOTALMENTE COLOCADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

planta baja

1 47,35 47,35

planta primera

aula desdoble

1 42,55 42,55

89,90 37,55 3.375,75

04.05 M² REPARACION SOLADOS CERAMICOS

REPARACION DE SOLADO CON BALDOSAS CERAMICAS DE DIMENSIONES 30X30CM DE COLOR MARRON OSCURO SIMILARES A LAS EXISTENTES EN COLOR Y EN TAMAÑO, RECIBIDAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO LEVANTE DE PIEZAS EN MAL ESTADO, NIVELADO, LIMPIEZA, ENLECHADO, PULIDO, Y ABRILLANTADO DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

planta baja

1 5,00 4,00 20,00

planta primera

1 5,00 4,00 20,00

40,00 35,03 1.401,20

TOTAL CAPÍTULO 04 SOLADOS Y 18.476,55

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		2	12,44		3,00	74,64			
		2	4,23		3,00	25,38			
		2	0,70		3,00	4,20			
		-2	1,06		2,10	-4,45			
		-2	0,82		2,10	-3,44			
		2	3,67		3,00	22,02			
		2	3,06		3,00	18,36			
		-2	0,90		2,10	-3,78			
		2	8,35		3,00	50,10			
		2	5,05		3,00	30,30			
		2	0,70		3,00	4,20			
		2	1,95		3,00	11,70			
		-2	1,06		2,10	-4,45			
		-2	1,70		2,10	-7,14			
		2	3,95		2,10	16,59			
		-2	0,92		2,10	-3,86			
		2	1,62		3,00	9,72			
		2	5,05		3,00	30,30			
		2	1,55		3,00	9,30			
		2	0,70		3,00	4,20			
		-2	1,06		2,10	-4,45			
		3	5,00		3,00	45,00			
		2	5,00		2,10	21,00			
		1		22,55		22,55			
	planta primera								
		2	1,50		3,00	9,00			
		2	13,47		3,00	80,82			
		8	0,70		3,00	16,80			
		4	6,26		3,00	75,12			
		-4	1,06		2,10	-8,90			
		-4	0,82		2,10	-6,89			
		2	7,10		3,00	42,60			
		2	4,35		3,00	26,10			
		4	0,70		3,00	8,40			
		-2	1,06		2,10	-4,45			
		-2	0,82		2,10	-3,44			
		2	2,54		3,00	15,24			
		2	2,29		3,00	13,74			
		2	1,62		3,00	9,72			
		2	5,05		3,00	30,30			
		4	1,55		3,00	18,60			
		4	0,70		3,00	8,40			
		-4	1,06		2,10	-8,90			
		2	1,95		3,00	11,70			
		-2	1,70		2,10	-7,14			
		3	5,00		3,00	45,00			
		2	5,00		2,10	21,00			
		1		31,66		31,66			
							1.116,90	10,97	12.252,39

05.03

M² ENFOSCADO BAÑOS

ENFOSCADO MAESTREDO SIN TALOCHADO, EN PAREDES DE BAÑOS REALIZADO CON MORTERO M-80 (1:4).
CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-7. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.

planta baja

1	10,95	3,00	32,85
-1	0,90	2,00	-1,80
-2	1,20	1,80	-4,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 TECHOS

06.01 M² TECHO PLACA ESCAYOLA RELIEVE 600

TECHO DE PLACAS DE ESCAYOLA ARMSTRONG FRECUENCE O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE ACABADO COLOR BLANCO Y MODULO 60.60.15 INSTALADO CON PERFILERIA ARMSTRONG TEGULAR, O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., SUSPENDIDAS DE ELEMENTOS METALICOS Y SILENTBLOCKS, INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS DE REMATE Y ACCESORIOS DE FIJACION; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RTP-16. LA SUSTITUCION DEL TIPO DE PLACA SERA EN BASE A CRITERIOS LO MAS APROXIMADOS POSIBLES A LOS ACABADOS DEL TIPO ESTRIADOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

planta sotano

1	12,60	12,60
1	63,90	63,90
1	95,85	95,85

planta baja

1	40,97	40,97
1	40,31	40,31
1	58,73	58,73
1	12,42	12,42
2	40,50	81,00
2	44,22	88,44

planta primera

1	40,97	40,97
1	46,75	46,75
1	32,54	32,54
2	40,50	81,00
2	44,22	88,44

783,92 19,97 15.654,88

06.02 M² TECHO ESCAYOLA LISA

TECHO CONTINUO DE PLACA DE PLADUR, RECIBIDA CON ELEMENTOS DE CUELGUE, INCLUSO P.P. DE REMATE CON PARAMENTOS; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RTC-16. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

planta sotano

cocina	1	31,50	31,50
a deducir	-1	12,60	-12,60
comedor	1	8,46	8,46
gimnasio	1	12,69	12,69

planta baja

aula 1	1	16,50	16,50
aula 2	1	13,20	13,20
aula 3	1	11,81	11,81
aula 4	1	11,15	11,15
aula 5	1	17,69	17,69
aula 6	1	13,20	13,20
aula 7	1	16,50	16,50
sala visitas	1	3,45	3,45
aseo minusvalidos	1	7,35	7,35

planta primera

aseo 1 (comun)	1	18,55	18,55
aula 1	1	16,50	16,50
aula 2	1	13,20	13,20
aula 3	1	11,81	11,81
aula 4	1	14,35	14,35
aula 5	1	8,78	8,78
aula 6	1	13,20	13,20
aula 7	1	16,50	16,50

263,79 12,28 3.239,34

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	aula 5	1	5,95			5,95			
	aula 6	1	1,25			1,25			
	aula 7	1	4,55			4,55			
							74,80	16,30	1.219,24
	TOTAL CAPÍTULO 06 TECHOS.....								21.976,57

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 08 CARPINTERIA METALICA									
08.01	Ud H1. PUERTA ACCESO 170x265	PUERTA DOBLE MOD. H1 (PLANO Nº 34) DE DOBLE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM. DE ESPESOR DE DIMENSIONES 170X265 (A CONFIRMAR EN OBRA), ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR 60.40.3, TUBO 100.50.3 DE FORMACION CERCO ESTRUCTURAL TODO ELLO EN ACERO GALVANIZADO Y DESPIECE SEGUN PLANO DE HERRERIA, I/PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, HUECO DE MIRILLA SEGUN DIMENSIONES, VIDRIO ANTIAGRESIIION 6+6+6 ENCASTRADO, CERRADURA DE SEGURIDAD Y JUEGO DE LLAVES. INCLUSO PASAMANOS EN TUBO ACERO INOXIDABLE Ø40 Y UNIONES Ø10 MECANISMO APERTURA ANTIPANICO. INCLUIDO PINTADO CON BASE UNIVER-SAL Y APLICACION DE PINTURA ANTIOXIDANTE ESPECIAL PARA EXTERIORES CON DOS MANOS APLICADAS CON PISTOLA SOBRE SOPORTE METÁLICO, I/LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTAL-MENTE MONTADA Y TERMINADA							
	planta baja	2					2,00		
							2,00	773,38	1.546,76
08.02	Ud H2. PUERTA ACCESO 90x265	PUERTA SENCILLA RF 60 MOD. HC (PLANO Nº 34) DE DOBLE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM. DE ESPESOR DE DIMENSIONES 90X265 (A CONFIRMAR EN OBRA), ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR 60.40.3, TUBO 100.50.3 DE FORMACION CERCO ESTRUCTURAL TODO ELLO EN ACERO GALVANIZADO, I/PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, CERRADURA DE SEGURIDAD Y JUEGO DE LLAVES. INCLUSO PASAMANOS EN TUBO ACERO INOXI-DABLE Ø40 Y UNIONES Ø10 MECANISMO APERTURA ANTIPANICO. INCLUIDO PINTADO CON BASE UNIVERSAL Y APLICACION DE PINTURA ANTIOXIDANTE ESPECIAL PARA EXTERIORES CON DOS MANOS APLICADAS CON PISTO-LA SOBRE SOPORTE METÁLICO, I/LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA							
	planta sotano	2					2,00		
							2,00	470,52	941,04
08.03	Ud V1. VENTANA 1.80x1.02	VENTANA DE 1.02 X 1.80 M, COMPUESTA POR UNA HOJA OSCILANTE, FORMADA POR PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO ALUPROM 36 DE EXTRUAL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CON ESPESOR MEDIO 1,5 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO Y EN COLOR BLANCO, INCLUSO PREMARCO DE PERFIL TUBULAR CON-FORMADO EN FRIJO DE ALUMINIO CON ANCLAJES DE FIJACION, GALCE CERRADO, JUNQUILLOS DE CLIP, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE EPDM, VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO, DESAGUES, HERRAJES DE COLGAR Y CIE-RRE Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y SILICONA PERIMETRAL AL RECERCO DE VENTA-NA, CORTE DE CERCO Y HOJA A INGLETE, ENSAMBLES DE ESCUADRAS DE BLOQUEO; FORRADO PERIMETRAL SEGUN PLANO DE DETALLE, CONSTRUIDA.SEGUN NBE-CT-79. INCLUIDO VIDRIO 6/12/6. CLASIFICACION DE PER-MEABILIDAD A3, ESTANQUEIDAD AL AGUA E4 Y RESISTENCIA AL VIENTO V4, I/ FIJACIONES Y TORNILLERIA EN ALU-MINIO O ACERO INOXI. PARA EVITAR PAR GALVANICO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.							
	planta baja	2					2,00		
	planta primera	2					2,00		
							4,00	215,77	863,08
08.04	Ud V2. VENTANA 1.80x2.90	VENTANA DE 2.90 X 1.80 M, COMPUESTA POR DOS HOJAS OSCILANTES Y UNA FIJA, FORMADA POR PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO ALUPROM 36 DE EXTRUAL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., CON ESPE-SOR MEDIO 1,5 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO Y EN COLOR BLANCO, INCLUSO PREMARCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIJO DE ALUMINIO CON ANCLAJES DE FIJACION, GALCE CERRADO, JUNQUILLOS DE CLIP, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE EPDM, VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO, DESAGUES, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y SILICONA PERIMETRAL AL REC-ERCO DE VENTANA, CORTE DE CERCO Y HOJA A INGLETE, ENSAMBLES DE ESCUADRAS DE BLOQUEO; FORRA-DO PERIMETRAL SEGUN PLANO DE DETALLE, CONSTRUIDA.SEGUN NBE-CT-79. INCLUIDO VIDRIO 6/12/6. CLASI-FICACION DE PERMEABILIDAD A3, ESTANQUEIDAD AL AGUA E4 Y RESISTENCIA AL VIENTO V4, I/ FIJACIONES Y TORNILLERIA EN ALUMINIO O ACERO INOXI. PARA EVITAR PAR GALVANICO. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.							
	planta sotano	1					1,00		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 09 CARPINTERIA MADERA									
09.01	Ud PUERTA DE PASO 80+80 OJO BUEY CON CERR.								
PUERTA PASO DOBLE CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P1 EN MADERA PARA PINTAR CON HUECO DE OJO DE BUEY ACRISTALADO FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X82.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F., DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA Y VIDRIO DE OJO BUEY. SEGÚN NORMANTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.									
	planta baja	2					2,00		
	planta primera	2					2,00		
							4,00	350,80	1.403,20
09.02	Ud PUERTA DE PASO 92 CON CERR.								
PUERTA PASO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P2 EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X92.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMANTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.									
	planta primera	3					3,00		
							3,00	232,41	697,23
09.03	Ud PUERTA DE PASO 82 CON CERR.								
PUERTA PASO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P3 EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X82.5X3.5 CM CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO DE DIMENSIONES; MARCO DE 100X40 CM. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, DOTADA DE LLAVE MAESTREADA Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMANTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.									
	planta baja	3					3,00		
	planta primera	3					3,00		
							6,00	225,64	1.353,84
09.04	Ud PUERTA DE PASO 92 CORRE. CON CERR.								
PUERTA PASO CORREDERA TIPO SPRIGNO CON CERRADURA DE HOJA LISA MOD. P4 EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA CORREDERA DE 203X92.5X3.5, ALOJADA EN CAMARA, CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO; FORMADA POR PREMARCO DE PINO NORTE DE 30 MM, CON ANCLAJES DE FIJACION CONSTITUIDO POR UN MONTANTE DE 185 MM DE ANCHO, DOS DE 70 MM Y DOS LARGUEROS DE 70 MM SECCION DE CUELGUE DE 70 x 30 MM EN IGUAL CALIDAD, MARCO DE 40 MM PARA PIEZAS DE IGUALES ANCHURAS. Y TAPAJUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, CARRIL DE RODADURA, COJETINES, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE DE ALUMINIO O ACERO, PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMANTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.									
	planta baja	1					1,00		
	planta primera								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	246,71	246,71
09.09	Ud PUERTA DE PASO 62 COMPLETA PUERTA PASO SIN CERRADURA CON BLOQUEO DE HOJA LISA MOD. P9 SIN REBAJE EN MADERA PARA PINTAR FORMADA POR: CERCO DE PINO DE SECCIÓN 100X45 MM.; HOJA BATIENTE DE 203X72.5X3.5 CONSTRUIDA CON BASTIDOR DE PINO MACIZO E INTERIOR FORMADO DE TABLERO AGLOMERADO; MARCO DE 100X40 MM. Y TAPA-JUNTAS DE 70X10 MM. RECHAPADO SOBRE AGLOMERADO, TRES PERNIOS POR HOJA EMBUTIDOS EN EL CANTO, HERRAJES DE SEGURIDAD, CIERRE DE ALUMINIO O ACERO CON SISTEMA DE BLOQUEO Y PICAPORTE DE ALUMINIO O ACERO APROBADO POR LA D.F. COLOR ANODIZADO DE PRIMERA CALIDAD MARCA UCAF MARIANI MOD. MARIELLA. INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO DE CERCO. INCLUSO PIEZAS DE REMATE EN CANTOS EN MADERA PINTADA. SEGÚN NORMANTE-PPM. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. planta sotano	2				2,00			
							2,00	213,30	426,60
	TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERIA MADERA...								9.031,60

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.04	Ud INST. DE AF-ACS EN COCINA-VESTUARIO CIRCUITO DE DISTRIBUCION OCULTO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE Y RETORNO EN DISTRIBUCION A LOS APARATOS SANITARIOS DE VESTUARIO DE COCINA REALIZADA CON TUBERIA DE COBRE DE LOS DIAMETROS ADECUADOS A CADA APARATO SEGUN LA NORMATIVA VIGENTE Y DE 1.2 MM. DE ESPESOR CON PARED CALORIFUGADA CON TUBO DE GOMAESPUMA TIPO ARMAFLEX O TUBOLIT DE 5MM DE ESPESOR SI DISCURREN POR FALSOS TECHOS Y CON MACARRON DE PVC EN COLOR SI DISCURREN POR TABIQUES. INCLUSO P.P DE UNIONES, CODOS, DOBLADO, SOLDADURA POR CAPILARIDAD, PIEZAS ESPECIALES, LLAVES DE PASO CORTE E INDEPENDIZACION CROMADAS DE CADA APARATO Y RECINTO, GRAPAS Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. LA UNIDAD COMPRENDE LA TOTALIDAD DE LAS CONDUCCIONES ESPECIFICADAS EN PLANO DE FONTANERIA ASI COMO LA CONDUCCION NECESARIA COMO EXCLUSIVA DE FLUXORES, CONSIDERANDOSE LA PARTE PROPORCIONAL DE CONDUCCION DESDE LA SALA DE CALDERAS Y/O ZONA DE ACOMETIDA HASTA LA ESTANCIA A ABASTECER. LAS INSTALACIONES COMIENZAN DESPUÉS DE LAS LLAVES DE CORTE DE LAS ACOMETIDAS Y TERMINAN ANTES DE LA LLAVE DE CORTE DEL APARATO ABASTECIDO, Y CONSTARÁN DE LOS SIGUIENTES SUMINISTROS: * ASEO: INODORO, DUCHA Y LAVABO * COCINA: FREGADERO CON GRIFO DE PEDAL Y BRAZO DE CAÑO TIPO DUCHA, GRIFO PARA LAVAVAJILLAS Y GRIFO PARA VERTEDERO DE SOLIDOS. * 1 FLUXOMETRO.								
	planta sotano	1				1,00			
							1,00	719,03	719,03
10.05	Ud LAVADERO GRES 90x50 G.MMDO. LAVADERO DE GRES BLANCO, DE 90X50X25 CM., COLOCADO SOBRE BANCADA DE ALBAÑILERIA (SIN INCLUIR), SIFÓN INDIVIDUAL PVC 40 MM, LLAVE DE ESCUADRA 1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE 20 CM. 2 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.								
	planta primera	2				2,00			
							2,00	163,27	326,54
10.06	Ud LAVABO MURAL INSTALACION PARA LAVABO EN ASEOS, INCLUYENDOSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UD. LAVABO DE GRES TIPO ROCA CIMC MURAL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE FONDO 550 MM, EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON VÁLVULA DE DESAGÜE 32 MM., SIFÓN INDIVIDUAL PVC 40 MM, LLAVE DE ESCUADRA 1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE 20 CM.2 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION.MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.								
	planta baja	1				1,00			
	planta primera	1				1,00			
							2,00	114,62	229,24
10.07	Ud INODORO BAJO INODORO EN ASEO INCLUYENDOSE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:1 UD. INODORO MARCA ROCA MODELO MERIDIAN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE 570 MM DE LONGITUD, EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON FIJACION AL SUELO.1 UD. LLAVES DE CORTE Y REGULACION.1 UD. RAMALILLO DE COBRE MALEABLE CON PESTAÑA.1 UD. ASIENTO DE INODORO CELULIT.1 UD DESAGÜE COMPLETO EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN HASTA LA BAJANTE CON TUBERIA DE DIAMETRO 110 MM., INCLUSO CONECTADOR Y CODOS.1 UD. PARTE PROPORCIONAL DE BAJANTE DE AGUAS FECALES EN MATERIAL DE PVC DE LA CASA TERRAIN O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIAMETRO 110 MM.1 UD. MANO DE OBRA Y COLOCACION.MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.								
	planta sotano	1				1,00			
	planta baja	1				1,00			
	planta primera	4				4,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	101,51	101,51
10.13	Ud MAMPARAS DUCHA MAMPARA DE DUCHA MODELO QUARTZ 2 PL O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON ALTURA DE 1.85 ACABADO PLATA Y PLACA ACRILICA GOTAS DE ROCA O SIMILAR DE APERTURA EN VERTICE I/ ACCESORIOS DE FIJACION. UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y TERMINADA.								
	planta sotano	1				1,00			
	planta baja	1				1,00			
							2,00	182,13	364,26
10.14	Ud GRIFERIA LAVABO VICTORIA GRIFERIA MOD. VICTORIA DE MEZCLADOR EXTERIOR PARA FREGADERO CON CAÑO SUPERIOR GIRATORIO Y AIREADOR MOD. 526237031 DE ROCA O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F.. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO.								
	planta baja	3				3,00			
							3,00	72,98	218,94
10.15	Ud GRIFERIA DUCHA MINUSVALIDOS AMURA GRIFERIA MOD. AMURA REF. 526245280 DE ROCA O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F.. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO.								
	planta baja								
	aseo minusvalidos	1				1,00			
	aseo aulas	1				1,00			
							2,00	241,12	482,24
10.16	Ud GRIFO AGUA FRIA ANTIVANDALICO ASEOS/VEST. GRIFO DE AGUA FRIA PARA LAVABO INDIVIDUAL CON DIFUSOR ANTIVANDALICO TIPO PRESTOMAT 2000 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON CAUDAL REGULABLE Y FILTRO INCORPORADO, APERTURA POR PULSADOR REGULABLE EN 6 POSICIONES. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y FUNCIONANDO.								
	planta primera	2				2,00			
							2,00	164,24	328,48
10.17	Ud GRIFO TEMP. INODOROS+URINARIO GRIFOS TEMPORIZADOS INODOROS - URINARIOS APROBADO POR LA D.F., CON DISPOSITIVO ANTISIFONICO INCORPORADO Y TUBO DE DESCARGA CURVO CON DISTANCIA ENTRE EJE Y ANILLA DE COLOCACION DE 40 MM.MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y EN FUNCIONAMIENTO								
	planta baja	2				2,00			
	planta primera	3				3,00			
							5,00	94,83	474,15
10.18	Ud ASIDERO MINUSV. INODORO SISTEMA DE ADAPTACION PARA MINUSVALIDOS FORMADO POR BARRAS DE APOYO Y AYUDAS TECNICAS DE LA MARCA PRESTO O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. COMPUESTO DE 1 UD. PRESTOBAR 170 ABATIBLE CON TUBO DIAMETRO 35 MM. Y 1 BARRA 145. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA Y TERMINADA.								
	planta baja	1				1,00			
	planta primera	1				1,00			
							2,00	439,67	879,34

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 12 INST. ELECTRICIDAD									
12.01	Ud CGP 160 A CGP DE 160 A INCLUIDO BASES CORTACIRCUITOS Y FUSIBLES CALIBRADOS DE 160A. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA. planta baja	1				1,00			
							1,00	149,13	149,13
12.02	Ud CAJAS CONTADOR TIPO CIT CAJAS DE CONTADOR TIPO CIT. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA. planta baja	1				1,00			
							1,00	478,82	478,82
12.03	Ud LINEA CONTADOR A CUADRO CONMUTACION LINEA DE 3.5X50 DE CONDUCTOR DE COBRE BAJO TUBO DE CGP-160A A CAJA DE CONTADOR TIPO CIT, INCLUIDO TENDIDO DEL CONDUCTOR EN SU INTERIOR, ASÍ COMO P/P DE TUBO FIBROCEMENTO O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE D=100 Y TERMINALES CORRESPONDIENTES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA.						1,00	156,52	156,52
12.04	Ud SIT. GENERAL TIERRAS SISTEMA GENERAL DE TIERRAS SEGUN ESQUEMAS. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA.						1,00	335,48	335,48
12.05	Ud ADAPTACION CUADRO GENERAL ADAPTACION DE CUADRO GENERAL A ESQUEMA UNIFILAR S/ DOCUMENTACION GRAFICA DE PROYECTO AD-CORDE CON REBT 2002 MEDIANTE SUSTITUCION DE MAGNETOTERMICOS EN CUADRO INCLUYENDO EL CABECERO, INCLUIDO BASES CORTACIRCUITOS INCLUSO MAGNETOTERMICOS DE NUEVAS LINEAS. INCLUIDO P.P. DE NUEVA CAJA SI FUERA NECESARIA LA UNIDAD COLOCADA Y COMPROBADA.	1				1,00			
							1,00	544,27	544,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe	
12.07	Ud CUADRO CALDERA CUADRO DE CALDERA ADAPTADO A REBT 2002 CON LOS SIGUIENTES MECANISMOS, INTERRUPTORES Y COMPLEMENTOS: 1 UD. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 50 A COMO ELEMENTO DE CORTE Y PROTECCIÓN GENERAL COLOCADO EN CUADRO GENERAL, Y EN EL CUADRO CONSTA DE, 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR DE 40 A DE INTENSIDAD Y 0,3 A, DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A, 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 2.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 16 MM DE DIÁMETRO 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DE 40 A DE INTENSIDAD Y 0,03 A, DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A, DE INTENSIDAD NOMINAL, 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO UNIPOLAR DE 10 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 1.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 13 MM DE DIÁMETRO	1					1,00			
							1,00	525,32	525,32	
12.08	Ud CUADRO COCINA CUADRO DE COCINA ADAPTADO A REBT 2002 CON LOS SIGUIENTES MECANISMOS, INTERRUPTORES Y COMPLEMENTOS: 1 UD. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 50 A COMO ELEMENTO DE CORTE Y PROTECCIÓN GENERAL COLOCADO EN CUADRO GENERAL, Y EN EL CUADRO CONSTA DE, 1UD. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 50 A COMO ELEMENTO DE CORTE Y PROTECCIÓN QUE PROTEGE: 1. (POSICIÓN 1): 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DE 25 A DE INTENSIDAD Y 0,03 A, DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A, 3UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO UNIPOLAR DE 10 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 1.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 13 MM DE DIÁMETRO 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICOS BIPOLARES DE 10 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 1.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 13 MM DE DIÁMETRO 2. (POSICIÓN 2): 1UD. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DE 40 A DE INTENSIDAD Y 0,3 A, DE SENSIBILIDAD QUE PROTEGE A, 6UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 2.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 16 MM DE DIÁMETRO 1UD. INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICOS TETRAPOLARES DE 10 A, DE INTENSIDAD NOMINAL. 1. CONDUCTOR DE CU DE 2.5 MM² DE SECCIÓN Y 750 V. DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO 2. TUBO DE 25 MM DE DIÁMETRO TODO ELLO DETALLADO EN DOCUMENTACION GRAFICA. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE FINALIZADA Y EN FUNCIONAMIENTO.	1					1,00			
							1,00	514,15	514,15	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	planta sotano								
	cocina	1				1,00			
	gimnasio	1				1,00			
	comedor	1				1,00			
	planta baja								
	pasillo + escaleras	1				1,00			
	aulas	1				1,00			
	planta primera								
	pasillo + escaleras	1				1,00			
	aulas	1				1,00			
							7,00	104,25	729,75
12.13	Ud LINEA A CENTRAL INCENDIOS								
	LINEA A CENTRAL DE INCENDIOS. MEDIDA LA UNIDAD FINALIZADA Y COMPROBADA.								
	planta sotano								
		1				1,00			
	planta baja								
		1				1,00			
	planta primera								
		1				1,00			
							3,00	46,18	138,54
12.14	Ud LINEA A CENTRAL DE ALARMA								
	LINEA A CENTRAL DE ALARMA. MEDIDA LA UNIDAD FINALIZADA Y COMPROBADA.								
	planta sotano								
		1				1,00			
	planta baja								
		1				1,00			
	planta primera								
		1				1,00			
							3,00	53,25	159,75
12.15	Ud PUNTOS ENCHUFE 16A								
	PUNTOS DE ENCHUFE DE 16A CON TOMA DE TIERRA LATERAL REALIZADO EN TUBO PVC CORRUGADO DE D=13/GP.5 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSION NOMINAL DE 750 V. Y SECCIÓN 2,5 MM2., (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 16 A (II+T.T.), SISTEMA "SCHUKO" SIMON-75 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.								
	planta sotano								
	cocina	2				2,00			
	comedor	1				1,00			
	gimnasio	6				6,00			
	planta baja								
	aula 1	6				6,00			
	aula 2	6				6,00			
	aula 3	6				6,00			
	aula 4	6				6,00			
	aula 5	6				6,00			
	aula 6	6				6,00			
	aula 7	6				6,00			
	sala visitas	3				3,00			
	planta primera								
	aula 1	6				6,00			
	aula 2	6				6,00			
	aula 3	6				6,00			
	aula 4	6				6,00			
	aula 5	6				6,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.20	Ud LUM. EMPOTRAR 600X600 TBS LUMINARIA EMPOTRAR EN FALSO TECHO DE ESCAYOLA O MODULAR 4X18 W. SLUZ LAIKA IEK-B M2 CON ENCENDIDO ELECTRONICO HF, O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., DE MEDIDAS 600X600 MM, CON PROTECCIÓN IP-20/CLASE I, CUERPO DE CHAPA DE ACERO 0,7 MM ESMALTADO EN BLANCO, EQUIPO ELECTRICO ACCESIBLE SIN NECESIDAD DE DESMONTAR LUMINARIA, PIEZAS DE ANCLAJE LATERAL CON POSIBILIDAD DE REGLAJE DE ALTURA O BIEN VARILLA ROSCADA O GANCHOS EN TECHO DE LUMINARIA, ELECTRIFICACIÓN CON: REACTANCIAS, REGLETA DE CONEXIÓN TOMA DE TIERRA, PORTALÁMPARAS... ETC, 1/LÁMPARAS FLUORESCENTES TRI-FÓSFORO (ALTO RENDIMIENTO), REPLANTEO, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO.								
	planta sotano								
	cocina	2					2,00		
	comedor	9					9,00		
	gimnasio	12					12,00		
	planta baja								
	aula 1	6					6,00		
	aula 2	5					5,00		
	aula 3	6					6,00		
	aula 4	6					6,00		
	aula 5	6					6,00		
	aula 6	5					5,00		
	aula 7	6					6,00		
	sala visitas	1					1,00		
	planta primera								
	aula 1	6					6,00		
	aula 2	5					5,00		
	aula 3	6					6,00		
	aula 4	6					6,00		
	aula 5	8					8,00		
	aula 6	5					5,00		
	aula 7	6					6,00		
							106,00	123,28	13.067,68
12.21	Ud DOWNLIGHTS 2X26 CON VIDRIO FOCO EMPOTRABLE FLUORESCENTE (DOWNLIGHT BAJA LUMINANCIA) 2X26W. FIJO TARGETTI 47320 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., ARO CROMADO, CON LUMINANCIA DIRECTA, INFERIOR A 200 COL/M2 CON ÁNGULO DE 60° RESPECTO A LA VERTICAL, CON PROTECCIÓN IP 43 /CLASE I, TOMA DE TIERRA CLASE I, CUERPO CERRADO, REFLECTOR EN LUNA EN ALUMINIO PURISIMO DE ALTA RENDIMIENTO COLOR A ELEGIR, CON VIDRIO DE PROTECCION SERIGRAFIADO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 2X26 W/220V FIJO, 1/REACTANCIA, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO.								
	planta sotano								
		4					4,00		
	planta baja								
		2					2,00		
	planta primera								
		2					2,00		
							8,00	62,50	500,00
12.22	Ud LUM. EMPOT. EMERGENCIAS LUMINARIA DE EMERGENCIA LEGRAND 61700 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON MARCO PARA EMPOTRAR REALIZADO EN CANALIZACIÓN DE PVC CORRUGADO DE D=13/GP.5 Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V. DE 1'5 MM2. INCLUIDO CAJAS DE REGISTRO Y MECANISMOS.								
	planta sotano								
		4					4,00		
	planta baja								
		11					11,00		
	planta primera								
		12					12,00		
							27,00	31,85	859,95

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 13 INST.CALEFACCION

13.01 M³ EXCAV. CIELO ABIER.C/MEDIA V/INTER.

EXCAVACION A CIELO ABIERTO, EN TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS (INCLUSO PEQUEÑA MAQUINA EXCAVADORA CON PICO DE ROCA), INCLUSO EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE Y CANON DE ESCOMBRERA AUTORIZADA A < 5 KM, P.P. DE ACHIQUE DE AGUA EN CASO NECESARIO Y PERFILADO MANUAL DE FONDOS Y LATERALES. SE INCLUYE P.P. DE UTILIZACION DE MARTILLO ROMPEDOR EN LAS ZONAS QUE FUERA PRECISO, I/ COLOCACION DE PLANCHAS DE METAL PARA TRANSITO DE MAQUINARIA. MEDIDA SUPERFICIE TEORICA POR PROFUNDIDAD REAL.

cuarto de calderas

1	4,50	3,85	0,50	8,66		
				8,66	69,73	603,86

13.02 M³ EXCAV. ZANJAS T/MEDIA M/MECANIC.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE CANALIZACIONES EN TERRENOS COMPACTOS, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON EXTRACCIÓN DE TIERRAS A LOS BORDES, SIN CARGA NI TRANSPORTE AL VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.

cuarto de calderas

1	4,70	0,30	0,50	0,71		
1	1,53	0,30	0,50	0,23		
1	3,34	0,30	0,50	0,50		
				1,44	11,41	16,43

13.03 M³ EXCAV. ZAPATA A MÁQUINA T. COMPACTO

EXCAVACIÓN PARA ZAPATA CORRIDA DE CIEMENTACION, EN TERRENOS COMPACTOS, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON EXTRACCIÓN DE TIERRAS A LOS BORDES, SIN CARGA NI TRANSPORTE AL VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.

cuarto de calderas

2	4,50	0,80	0,50	3,60		
2	2,25	0,80	0,50	1,80		
				5,40	11,41	61,61

13.04 M² PICADO SOLERA

PICADO DE SOLERA DE HORMIGON EXISTENTE DE ESPESOR MEDIO 20 CM CON MALLAZO DE REPARTO 15X15X8, INCLUSO CORTE CON SIERRA, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-10. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA DEDUCIENDO TABIQUERIA.

cuarto de calderas

1	3,00	0,95	2,85			
			2,85	22,34	63,67	

13.05 M² FORJ.SEMIVIG. 26+4, B. 60

FORJADO 26+4, CON VIGUETAS SEMIRRESISTENTES SEPARADAS 60 CM ENTRE EJES, BOVEDILLAS DE HORMIGON DE 26 CM, CAPA DE COMPRESION DE 4 CM. CON HORMIGON H-250 CONSISTENCIA PLASTICA; ARMADURAS SEGUN DESPIECE DE PROYECTO, VIGAS PLANAS Y COLGANTES, ZUNCHOS, REFUERZOS DE FACHADA, NERVIOS DE ARRIOSTRAMIENTO, HUECOS PARA EL PASO DE INSTALACIONES, VUELOS, RECRECIDOS, VIGAS, ZANCAS, VIGAS INTERMEDIAS, MURETES DE APOYOS, BOVEDILLAS REBAJADAS, ARMADURAS DE NEGATIVOS, VIGAS, BERENJENOS Y MALLAZO 30X20X5.5, MACIZADO DE APOYOS, ENCOFRADOS DE VIGAS, ENCOFRADOS COMPLEMENTARIOS, APEOS, VIBRADO Y CURADO. CONSTRUIDO SEGUN EHE. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.

cuarto de calderas

1	4,50	3,85	17,33			
			17,33	59,12	1.024,55	

13.06 M² MURETE DE BLOQUE DE HORMIGON

FABRICA DE 20 CM DE ESPESOR CON BLOQUE HUECO DE HORMIGON DE 40 X 20 X 20 CM RELLENO DE H-25, RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO P.P. DE CARGADEROS, ZUNCHO SUPERIOR Y ESPERAS, ARMADO DE MACHONES, REFUERZOS, CADENAS DE ATADO Y ENCIENTROS; CONSTRUIDA SEGUN NTE/FFB Y PLANOS DE PROYECTO. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.

cuarto de calderas

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	cuarto de calderas	2	2,40			4,80			
							4,80	23,72	113,86
13.12	M² SOLADO BALDOSA TERR.40X40 G/MED. SOLADO CON BALDOSAS DE TERRAZO DE 40 X 40 CM DE GRANO MEDIO, COLOR Y TAMAÑO MICROGRANO A ELEGIR POR LA D.F., RECIBIDAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO NIVELADO, LIMPIEZA, ENLECHADO, PULIDO, Y ABRILLANTADO DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA								
	cuarto de calderas	1	4,30	3,65		15,70			
							15,70	29,26	459,38
13.13	Ud H2. PUERTA ACCESO 90x265 PUERTA SENCILLARF 60 MOD. HC (PLANO N° 34) DE DOBLE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 3 MM. DE ESPESOR DE DIMENSIONES 90X265 (A CONFIRMAR EN OBRA), ENGATILLADA, REALIZADA EN DOS BANDEJAS, CON RIGIDIZADORES DE TUBO RECTANGULAR 60.40.3, TUBO 100.50.3 DE FORMACION CERCO ESTRUCTURAL TODO ELLO EN ACERO GALVANIZADO, I/PATILLAS PARA RECIBIR EN FÁBRICAS, Y HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, CERRADURA DE SEGURIDAD Y JUEGO DE LLAVES. INCLUSO PASAMANOS EN TUBO ACERO INOXIDABLE Ø40 Y UNIONES Ø10 MECANISMO APERTURA ANTIPANICO. INCLUIDO PINTADO CON BASE UNIVERSAL Y APLICACION DE PINTURA ANTIOXIDANTE ESPECIAL PARA EXTERIORES CON DOS MANOS APLICADAS CON PISTOLA SOBRE SOPORTE METÁLICO, I/LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SOPORTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA								
	cuarto de calderas	1				1,00			
							1,00	470,52	470,52
13.14	M² REJILLA DE VENTILACIÓN INSTALACION COMPLETA DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO CON LAMAS HORIZONTALES E = 4 MM CON INCLINACION DE 30° RESPECTO LA HORIZONTAL E INTERDISTANCIA DE 20 MM, MARCO DE 35 MM DE ESPESOR, FIJACIONES OCULTAS, UNIONES Y SOLDADURAS. INCLUSO PREMARCO METALICO COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA Y APLOMADA								
	cuarto de calderas	1	1,10	0,60		0,66			
		1	0,60	0,40		0,24			
							0,90	78,65	70,79
13.15	MI PELDAÑO IN SITU HORMIG.RULETEADO PELDAÑO DE HORMIGÓN HA-25/P/20/I REALIZADO IN SITU I/COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO CORRUGADO, FORMACIÓN DE PELDAÑO CON HORMIGÓN, ENFOSCADO CON MORTERO I/6, ENRIQUECIDO CON CEMENTO, RULETEADO Y CURADO, TERMINADO. MEDIDA LA LONGITUD DE PELDAÑO EJECUTADA CONSIDERANDOSE UNA ANCHURA MINIMA DE 1 M.								
							0,00	37,50	0,00
13.16	M² APLACADO TRESPA CERRAMIENTO EXTERIOR DE SALA DE CALDERAS MEDIANTE COLOCACION DE PLACAS TRESPA METEON NATURALES NW02 DE 10 MM DE GROSOR O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. FIJADAS MECANICAMENTE EN FORMA INVISIBLE, POR EL CANTO DE LA PROPIA PLACA A UNA SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ALUMINIO TIPO TS-300. DIMENSIONES DE LA PLACA A EXPENSAS DE REPLANTEO EN PLANO DE ALZADOS. LAS PLACAS DISPONDRÁN DE ALMA DE FIBRA DE MADERA Y RESINAS TERMOENDURECIBLES, CALIDAD IGNIFUGA AUTOEXTINGUIBLE M1, ESTABILIDAD AL COLOR 4-5. INCLUIDO COLOCACIÓN DE PERFILES Y TORNILLERIA EN ACERO INOXIDABLE, CON PLÉTINA DE GOMA TIPO NORSEAL V540 DE NORTON. MEDIDA LA SUPERFICIE APLOMADA, MONTADA Y TOTALMENTE FINALIZADA								
	cuarto de calderas	1	2,17			2,17			
		1	1,57			1,57			
		1	0,72			0,72			
		1	3,63			3,63			
		1	4,92			4,92			
		1	5,49			5,49			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.26	Ud VALVULA 2 TURIA 3000 COLOCACIÓN DE VÁLVULA 2, MODELO TURIA 300 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						8,00	11,90	95,20
13.27	Ud VALVULAS 1 1/2 TURIA 3000 COLOCACIÓN DE VÁLVULA 1 1/2, MODELO TURIA 300 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						10,00	20,31	203,10
13.28	Ud BOMBA GRUNDFOS UPS40602F GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPS40602F, Y CUYAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						12,00	15,30	183,60
13.29	Ud BOMBA GRUNDFOS UPS2580180 GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPS2580180, Y CUYAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	610,07	610,07
13.30	Ud BOMBA GRUNDFOS UPE2580180 GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPE2580180, Y CUYAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						2,00	494,14	988,28
13.31	Ud BOMBA GRUNDFOS UPE2540180 GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPE2540180, Y CUYAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						2,00	633,26	1.266,52
13.32	Ud BOMBA GRUNDFOS UPE2560180 GRUPO BOMBA GEMELO (UNA FUNCIONANDO Y OTRA EN RESERVA), DE ROTOR HÚMEDO, MARCA GRUNDFOS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., MODELO UPE2560180, Y CUYAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES SON: - TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA: 120°C. - PRESIÓN MÁXIMA: 10 BAR. - JUEGO DE BRIDAS, TORNILLERÍA Y JUNTAS. - CIRCUITO DE CALEFACCIÓN RADIADORES, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	318,73	318,73

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.45	Ud VALVULA EQUIL .STAD 40 VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 40 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						2,00	96,60	193,20
13.46	Ud VALVULA EQUIL. STAD 25 VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO ROSCADA, MODELO STAD DN 25 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						2,00	62,70	125,40
13.47	Ud VALVULA EQUIL. STAD 20 VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO EMBRIDADA, MODELO STAD DN 20 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	55,30	55,30
13.48	Ud CONTROLADOR CALEFACCION RMH 760-2 COLOCACIÓN DE CONTROLADOR CALEFACCIÓN MODELO RMH 760-2 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	504,91	504,91
13.49	Ud MODULO CALDERAS RMZ781 COLOCACIÓN DE MODULO CALDERA MODELO RMZ781 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	269,48	269,48
13.50	Ud MODULO ACS RMZ783 COLOCACIÓN DE MODULO ACS MODELO RMZ783 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	287,82	287,82
13.51	Ud UNIDAD DE OPERADOR RMZ791 COLOCACIÓN DE UNIDAD DE OPERADOR RMZ791 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	287,34	287,34
13.52	Ud SONDAS QAE2120 COLOCACIÓN DE SONDA QAE2120 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						5,00	127,63	638,15
13.53	Ud Sonda de Tª EXTERIOR QAC22 COLOCACIÓN DE SONDA DE Tª EXTERIOR QAC22 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	92,57	92,57
13.54	Ud CUADRO ELECTRICO PREMONTADO CUADRO ELECTRICO CONSTRUIDO EN ARMARIO METÁLICO PARA EL CONTROL Y MANDO DE LA INSTALACION EN EL QUE SE CENTRALIZARÁN: INTERRUPTORES, CONTACTOS, FUSIBLES, RELES Y DEMÁS AUTOMATISMOS Y PROTECCIONES ELECTRICAS PARA UN BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.						1,00	806,85	806,85
13.55	Ud SERVOMOTOR SQK3400 COLOCACIÓN DE SERVOMOTOR SQK3400 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						1,00	261,17	261,17

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.66	Ud VALVULA DE RADIADOR 15 - 1/2 882210 VALVULA DE RADIADOR 15 - 1/2 882210 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						38,00	5,78	219,64
13.67	Ud VALVULA TERMOSTATICA 2036 15-1/2 VALVULA TERMOSTATICA 2036 15-1/2 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						45,00	11,24	505,80
13.68	Ud CABEZAL TERMOSTATICO 2001 COLOCACIÓN DE CABEZAL TERMOSTATICO 2001. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						45,00	22,14	996,30
13.69	Ud DETENTOR 1220 15-1/2 COLOCACIÓN DE DETENTOR 1220 15-1/2. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						83,00	1,79	148,57
13.70	Ud JUEGO DE OVALILLO DN 15 E14002 COLOCACIÓN DE JUEGO DE OVALILLO DN 15 MODELO E14002 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						83,00	1,51	125,33
13.71	Ud JUEGO TAPON DE RADIADOR COLOCACIÓN DE JUEGO TAPON DE RADIADOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						83,00	1,14	94,62
13.72	MI TUBERIA ACERO NEGRO SOLDADO 1/2" - 4" TUBERIA DE ACERO NEGRO SOLDADO ELÉCTRICAMENTE, NORMAS DIN 2440 CON DIÁMETROS COMPRENDIDOS ENTRE 1/2" Y 4", PROVISTOS DE SUS ACCESORIOS DE UNIÓN Y DERIVACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.						1.325,00	4,61	6.108,25
13.73	MI TUBERIA COBRE RECOCIDO 20/22-40/42 APROXIMADOS DE TUBERÍA DE COBRE RECOCIDO, PROVISTOS DE TODOS LOS ACCESORIOS DE UNIÓN Y DERIVACIÓN, CON DIÁMETROS COMPRENDIDOS ENTRE 20/22 Y 40/42. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA.						74,00	7,66	566,84
13.74	Ud JUNTA DE RADIADOR NYLON UTIL COLOCACIÓN DE JUNTA DE RADIADOR NYLON UTIL Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						400,00	0,22	88,00
13.75	Ud PURGADOR RADIADOR SMC6 COLOCACIÓN DE PURGADORES RADIADOR MODELO SMC6 Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						83,00	0,50	41,50
13.76	Ud JUEGO DE SOPORTES IMABOS COLOCACIÓN DE SOPORTES IMABOS Ó EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						83,00	1,00	83,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 14 INST. TELECOMUNICACIONES									
14.01	Ud REUBICACION R.A.C.								
	INSTALACIÓN DE 1UD ZÓCALO RJ-45 EMPOTRADO + 2UD BASE DE ENCHUFE. - ZÓCALO SIMPLE RJ-45 EMPOTRADO, PARA RED INFORMÁTICA INCLUIDO P.P. DE CANALIZACIÓN DE TUBO PVC EMPOTRADO CORRUGADO DE M 20/GP5 HASTA CANALETA EN TECHO. INSTALADO, MONTAJE Y CONEXIONADO. - PUNTOS DE ENCHUFE DE 16A CON TOMA DE TIERRA LATERAL REALIZADO EN TUBO PVC CORRUGADO DE D=13/GP.5 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V. Y SECCIÓN 2,5 MM ² . (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, CAJA MECANISMO UNIVERSAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE 16 A (II+T.T.), SISTEMA "SCHUKO" SIMON-75 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., ASÍ COMO MARCO RESPECTIVO, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.								
		1					1,00		
							1,00	281,85	281,85
14.02	Ud REUBICACION ZOCALOS RJ 45 EN SUPERFICIE								
	REUBICACION DE INSTALACION DE TOMA DE ORDENADORES EN SALA DE INFORMATICA ACTUAL A AULA 4 (S/PROYECTO) FORMADA POR RETIRADA DE INSTALACION EXISTENTE Y RECOLOCACION DE INSTALACION ACTUAL EN NUEVA ESTANCIA, I.P.P. DE APROVECHAMIENTO DE CABLEADO, TOMAS DE SUPERFICIE Y CANALETAS.: INSTALACION ACTUAL: 6 UDS DE TOMA PARA ORDENADORES EN SUPERFICE RJ 45 (UD POR ZOCALO) Y CANALIZACION EN CANALETA DE PVC EN SUPERFICIE INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACION DE NUEVAS CANALETAS, MONTAJE Y CONEXIONADO. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE COLOCADA.								
		1					1,00		
							1,00	593,00	593,00
14.03	MI CABLEADO UTP/RJ-45								
	CABLEADO DE RED DE PAR TRENZADO, FORMADA POR CABLE UTP/RJ-45, EN MONTAJE EN CANALETA, INSTALADA, MONTAJE Y CONEXIONADO.								
	PL. BAJA								
	AULA 1	2	41,37				82,74		
	AULA 2	2	42,92				85,84		
	AULA 3	2	19,84				39,68		
	AULA 4	2	43,22				86,44		
	AULA 5	2	43,22				86,44		
	AULA 6	2	75,43				150,86		
	AULA 7	2	73,68				147,36		
	SALA DE VISITAS	2	81,03				162,06		
	CONSERJERIA	2	17,57				35,14		
	PL. 1ª								
	AULA 1	2	22,74				45,48		
	AULA 2	2	22,64				45,28		
	AULA 3	2	17,07				34,14		
	AULA 5	2	41,87				83,74		
	SEMINARIO	2	69,43				138,86		
	SEMINARIO	2	14,63				29,26		
							1.253,32	8,67	10.866,28
14.04	MI CABLEADO RED COAXIAL RG-58								
	CABLEADO DE RED, FORMADA POR CABLE COAXIAL RG-58, EN MONTAJE EN CANALETA, INSTALADA, MONTAJE Y CONEXIONADO.								
	PL. BAJA								
	AULA 1	2	41,37				82,74		
	AULA 2	2	42,92				85,84		
	AULA 3	2	19,84				39,68		
	AULA 4	2	43,22				86,44		
	AULA 5	2	43,22				86,44		
	AULA 6	2	75,43				150,86		
	AULA 7	2	73,68				147,36		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
14.06	Ud ZÓCALO SIMPLE RJ-45 INSTALACIÓN DE ZÓCALO SIMPLE RJ-45 EMPOTRADO + 2UD, PARA RED INFORMÁTICA INCLUIDO P.P. DE CANALIZACIÓN DE TUBO PVC EMPOTRADO CORRUGADO DE M 20/GP5 HASTA CANALETA EN TECHO, INCLUIDO BASES DE ENCHUFES DE 16 A. INSTALADO, MONTAJE Y CONEXIONADO.								
	PL. BAJA								
	AULA 1	2				2,00			
	AULA 2	2				2,00			
	AULA 3	2				2,00			
	AULA 4	2				2,00			
	AULA 5	2				2,00			
	AULA 6	2				2,00			
	AULA 7	2				2,00			
	SALA DE VISITAS	2				2,00			
	CONSERJERIA	2				2,00			
	PL. 1ª								
	AULA 1	2				2,00			
	AULA 2	2				2,00			
	AULA 3	2				2,00			
	AULA 5	2				2,00			
	SEMINARIO	2				2,00			
	SEMINARIO	2				2,00			
							30,00	62,22	1.866,60
14.07	Ud T. ORDENADOR RJ45 SERIE BÁSICA TOMA ORDENADOR SIMPLE RJ45 CATEGORÍA 5 APANTALLADA (SIN INCLUIR CABLEADO), REALIZADA CON CANALIZACIÓN DE TUBO PVC CORRUGADO DE M 20/GP5, INCLUSO MECANISMO EMPOTRADO, PLACA, MARCO Y CAJA MECANISMO, MONTADO E INSTALADO.								
	INFORMATICA	3				3,00			
							3,00	27,60	82,80
	TOTAL CAPÍTULO 14 INST.								26.015,78

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 16 ASCENSOR MINUSVALIDOS									
16.01	M² PICADO SOLERA								
	PICADO DE SOLERA DE HORMIGON EXISTENTE DE ESPESOR MEDIO 20 CM CON MALLAZO DE REPARTO 15X15X8, INCLUSO CORTE CON SIERRA, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTENEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-10. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA DEDUCIENDO TABIQUERIA.								
	ascensor 1	1	3,05	2,70		8,24			
	ascensor 2	1	3,05	2,70		8,24			
							16,48	22,34	368,16
16.02	M³ EXCAVACION FOSO DE ASCENSOR								
	EXCAVACION DE FOSO DE ASCENSOR, EN TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS (INCLUSO PEQUEÑA MAQUINA EXCAVADORA CON PICO DE ROCA), INCLUSO EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE Y CANON DE ESCOMBRERA AUTORIZADA A < 5 KM, P.P. DE ACHIQUE DE AGUA EN CASO NECESARIO Y PERFILADO MANUAL DE FONDOS Y LATERALES. SE INCLUYE P.P. DE UTILIZACION DE MARTILLO ROMPEDOR EN LAS ZONAS QUE FUERA PRECISO, I/ COLOCACION DE PLANCHAS DE METAL PARA TRANSITO DE MAQUINARIA. MEDIDA SUPERFICIE TEORICA POR PROFUNDIDAD REAL.								
	ascensor 1	1	3,05	2,70	2,05	16,88			
	ascensor 2	1	3,05	2,70	2,05	16,88			
							33,76	23,95	808,55
16.03	M³ FOSO DE ASCENSOR								
	HORMIGON EN FOSO DE ASCENSOR, FORMADO POR ENCOFRADO DE MADERA (CUANTIA E:6,00 M2/M3 DE HORMIGON) Y POSTERIOR DESENCOFRADO, INCLUSO LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACION DE DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, HORMIGON H-150 EN CAPA DE LIMPIEZA DE FOSO DE ASCENSOR, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 40 MM Y CEMENTO II-S/35, CONSISTENCIA BLANDA ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ACHIKES Y ALISADO DE LA SUPERFICIE, CON HORMIGON HA-25 DE CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLASTICA, ELABORADO, TRANSPORTADO, PUESTO EN OBRA Y VIBRADO, CON ARMADURA INFERIOR DE ACERO CORRUGADO EN BARRAS AEH-500S SEGUN PLANO DE DETALLE, INCLUIDO ZUNCHO DE ATADO CON SOLERA EXISTENTE, CORTADO, DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO COLOCACION DE LAMINA DELTA DRAIN. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
	ascensor 1	1	2,10	0,20	1,55	0,65			
		1	2,05	0,20	1,55	0,64			
		1	2,10	0,12	1,55	0,39			
		1	2,05	0,20	1,55	0,64			
		4	0,09	0,09	1,55	0,05			
	ascensor 2	1	2,10	0,20	1,55	0,65			
		1	2,05	0,20	1,55	0,64			
		1	2,10	0,12	1,55	0,39			
		1	2,05	0,20	1,55	0,64			
		4	0,09	0,09	1,55	0,05			
							4,74	142,96	677,63
16.04	Kg ACERO PERFILES NORMALES/EUROPEOS								
	ACERO EN PERFILES NORMALES O EUROPEOS LAMINADOS EN CALIENTE, TIPO A-42B EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO PATILLAS DE ANCLAJE DE FABRICAS DE LADRILLO, CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, P.P. DE ELEMENTOS DE UNION, CHORREADO Y GRANALLADO, LIJADO E IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO; CONSTRUIDO SEGUN NORMAS NBE-MV-102, 104. MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	tipo perfil:								
	ascensor 1								
	120.120.5	4	12,07		27,38	1.321,91			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		2		1,80	12,20	43,92			
	a deducir	-1		1,20	2,00	-2,40			
	ascensor 2								
		1		1,80	12,20	21,96			
		2		1,80	12,20	43,92			
	a deducir	-1		1,20	2,00	-2,40			
							126,96	26,15	3.320,00
16.09	M² CERRAMIENTO HD 9 A TABICON								
	TABIQUE TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 9 CM. RECIBIDO CON MORTERO M-40 (1:6); INCLUIDO P.P. DE FORRADO DE PILARES O MURETES, SI FUERA NECESARIO, PARA EL PASO DE INSTALACIONES, REALIZADO MEDIANTE RASILLA DE 3 CM. DE ESPESOR.CONSTRUIDO SEGUN NORMA MV-201 Y NTE/PTL.MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	ascensor 1								
		1		1,80	12,20	21,96			
	a deducir	-3		1,20	2,00	-7,20			
	ascensor 2								
		1		1,80	12,20	21,96			
	a deducir	-3		1,20	2,00	-7,20			
							29,52	21,59	637,34
16.10	M² ENFOSCADO CAJA								
	ENFOSCADO MAESTREADO TALOCHADO, EN PAREDES DE ASCENSOR, INCLUSO COLOCACION DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 3X3, REALIZADO CON MORTERO M-80 (1:4). CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-7. MEDIDO DEDUCIENDO HUECOS.								
	ascensor 1								
		2		1,80	13,60	48,96			
		2		1,80	13,60	48,96			
	a deducir	-4		1,20	2,00	-9,60			
	ascensor 2								
		2		1,80	13,60	48,96			
		2		1,80	13,60	48,96			
	a deducir	-4		1,20	2,00	-9,60			
							176,64	11,70	2.066,69
16.11	M² PINTURA PLASTICA SOBRE PAREDES								
	PINTURA PLASTICA LISA COLOR A ELEGIR POR LA D.F. MARCA JUNO O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE YESO O CEMENTO, FORMADA POR LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	ascensor 1								
		2		1,80	13,60	48,96			
		2		1,80	13,60	48,96			
	a deducir	-4		1,20	2,00	-9,60			
	ascensor 2								
		2		1,80	13,60	48,96			
		2		1,80	13,60	48,96			
	a deducir	-4		1,20	2,00	-9,60			
							176,64	7,40	1.307,14
16.12	M² PINTURA PUERTAS								
	PINTURA DE COLOR AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIA DE MADERA, FORMADA POR LIMPIEZA DEL SOPORTE, SELLADO DE NUDOS, IMPRIMACION PARA MADERA, PLASTECIDO, LIJADO, MANO DE FONDO Y MANO DE ACABADO; SEGUN NTE/RPP-34. MEDIDAS DOS CARAS, DE FUERA A FUERA DE LA JAMBA.								
	ascensor 1								
		3		1,20	2,00	7,20			
		1		1,20	2,00	2,40			
	ascensor 2								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		2		2,20	12,25	53,90			
		1		2,10	10,25	21,53			
		1		2,10	1,35	2,84			
		1		1,20	2,00	2,40			
	a deducir	-1		0,20	10,50	-2,10			
		-1		0,20	8,65	-1,73			
	ascensor 2								
		2		2,20	10,25	45,10			
		1		2,10	10,25	21,53			
		1		2,10	1,35	2,84			
		1		2,20	2,00	4,40			
		1		2,50	2,00	5,00			
		1		2,00	1,00	2,00			
		1		0,10	1,00	0,10			
	a deducir	-2		0,20	10,25	-4,10			
		-1		1,20	2,00	-2,40			
							151,31	7,83	1.184,76

16.17

M² POLIURETANO PROY. 3 cm. ESPESOR

AISLAMIENTO MEDIANTE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO FABRICADA "IN SITU" POR PROYECCIÓN SOBRE LA CARA INTERIOR DEL CERRAMIENTO DE FACHADA, CON UNA DENSIDAD DE 35 KG/M3. Y UN ESPESOR DE 3 CM. DE MEDIA, PREVIO AL TABIQUE.

ascensor 1

	2		2,20	12,25	53,90
	1		2,10	10,25	21,53
	1		2,10	1,35	2,84
	1		1,20	2,00	2,40
a deducir	-1		0,20	10,50	-2,10
	-1		0,20	8,65	-1,73

ascensor 2

	2		2,20	10,25	45,10
	1		2,10	10,25	21,53
	1		2,10	1,35	2,84
	1		2,20	2,00	4,40
	1		2,50	2,00	5,00
	1		2,00	1,00	2,00
	1		0,10	1,00	0,10
a deducir	-2		0,20	10,25	-4,10
	-1		1,20	2,00	-2,40

151,31 5,85 885,16

16.18

M² APLACADO TRESPA

CERRAMIENTO EXTERIOR DE CAJAS DE ASCENSORES MEDIANTE COLOCACION DE PLACAS TRESPA METEON NATURALS NW02 DE 10 MM DE GROSOR O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. FIJADAS MECANICAMENTE EN FORMA INVISIBLE, POR EL CANTO DE LA PROPIA PLACA A UNA SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ALUMINIO TIPO TS-300. DIMENSIONES DE LA PLACA A EXPENSAS DE REPLANTEO EN PLANO DE ALZADOS. LAS PLACAS PONDRÁN DE ALMA DE FIBRA DE MADERA Y RESINAS TERMOENDURECIBLES, CALIDAD IGNIFUGA AUTOEXTINGUIBLE M1, ESTABILIDAD AL COLOR 4-5. INCLUIDO COLOCACIÓN DE PERFILES Y TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE, CON PLÉTINA DE GOMA TIPO NORSEAL V540 DE NORTON. MEDIDA LA SUPERFICIE APLOMADA, MONTADA Y TOTALMENTE FINALIZADA.

ascensor 1

	2	1,00	2,20	12,25	53,90
	1	1,00	2,10	10,25	21,53
	1	1,00	2,10	1,35	2,84
a deducir	-1	1,00	0,20	10,50	-2,10
	-1	1,00	0,20	8,65	-1,73

ascensor 2

	2	1,00	2,20	10,25	45,10
--	---	------	------	-------	-------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
16.23	MI FORMACION PELDAÑO LADRIL. H/D FORMACIÓN DE PELDAÑOS CON LADRILLO HUECO DOBLE DE 25X12X9 Y RECIBIDO CON PASTA DE YESO NEGRO. ascensor 2	6	1,75			10,50			
							10,50	14,82	155,61
16.24	MI PELDAÑEADO CALIZA ABUJARDADA PELDAÑO FORMADO POR HUELLA Y TABICA DE PIEDRA CALIZA NEGRO MARKINA ABUJARDADA DE 33 CM. DE ANCHO Y 5 CMS. DE ESPESOR LA HUELLA Y 10 CMS. DE ALTO Y 4 CMS. DE ESPESOR LA TABICA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/6, INCLUSO SELLADO DE JUNTAS CON MORTERO FINO Y LIMPIEZA POSTERIOR. ascensor 2	6	1,75			10,50			
							10,50	71,35	749,18
16.25	MI BARANDILLA METALICA BARANDILLA METALICA DE PROTECCION DE ESCALERA MEDIANTE FORMACION DE ALFEIZAR TUBULAR SEGUN PLANO DE HERRERIA CON TUBO CUADRADO 50.50.3 EN FORMACION DE SUBESTRUCTURA DE APOYO CON CHAPA ESPESOR E = 3 MM PARA FORRADO, PIE DERECHOS 35.35.3 DE FORRADO DE DEFENSA EN CHAPA DE SIMILARES CARACTERISTICAS, INCLUIDO CUDRADILLO DE ENCASTRE A MURETE DE HORMIGON Y SOLDADURA DE TODA LA PIEZA. LA PIEZA METALICA SERA SUMINISTRADA INTEGRAMENTE GALVANIZADA EN PISCINA, Y SOLDADA A PEQUEÑA VISERA DE PROTECCION EN CABEZAL DE PUERTA DE ACCESO A ASCENSOR. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE FINALIZADA Y PINTADA CON DOS MANOS DE PISTOLA ascensor 2	1	3,25			3,25			
							3,25	73,69	239,49
16.26	MI REPARACION DE CUBIERTA REPARACION DE CUBIERTA DE EDIFICIO EXISTENTE MEDIANTE ENCOFRADO Y HORMIGONADO DE ZONAS DE ALERO PARA APERTURA DE HUECO DE ASCENSOR, DESMONTADO DE TEJA, INCLUIDA IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES CON TRES LAMINAS OXIASFALTICAS, DOS LO-30, DE 3 KG/M2 DE PESO CADA UNA, Y UNA LBM-40A O LBM-40M, DE 4 KG/M2 DE PESO CON AUTOPROTECCION DE LAMINA DE ALUMINIO O PIZARRA PICADA Y ARMADURA DE VELO DE VIDRIO DE 3 MM, SOLDADAS, INCLUSO IMPRIMACION PREVIA ASFALTICA Y P.P. DE SOLAPES; CONSTRUIDA SEGUN NORMA NBE-QB-90. RECOLOCACION DE TEJAS DETERIORADAS O SUSTITUIDAS POR UNAS DE SIMILARES CARACTERISTICAS. COLOCACION DE BANDELETA DE ZINC EN EL PERIMETRO DE LA CAJA Y CON UN DESARROLLO DE 15 CM EN VERTICAL Y 30 CM EN EL HORIZONTAL. ascensor 1 ascensor 2	1 1				1,00 1,00			
							2,00	560,79	1.121,58
16.27	MI CANALON CANALON CURVO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE Ø110, INC/ TAPAS EXTREMAS DE CANALON, ENCHUFES DE BAJANTE, ACCESORIOS DE FIJACION, TRANSPORTE Y MONTAJE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA ascensor 1 ascensor 2	1 1	5,00 5,00			5,00 5,00			
							10,00	13,14	131,40
16.28	MI REMATE SUPERIOR DE CUBIERTA SUMINISTRO DE REMATES VARIOS EN CHAPA PRELACADA DE 1.5 MM DE ESPESOR Y DESARROLLO MAXIMO DE 60 CM, INCLUSOS ACCESORIOS DE FIJACION, TRANSPORTE Y MONTAJE. MEDIDA LA LOGITUD EJECUTADA ascensor 1 ascensor 2	2 2	2,20 2,10			4,40 4,20			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 17 RAMPA ACCESO								
17.01	M² PICADO DE SOLADO	LEVANTADO DE SOLADO DE TERRAZO O GRES POR MEDIOS MECANICOS, I/RETIRADA DE ESCOMBROS A CONTE- NEDOR CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO, A UNA DISTANCIA < 5 KM. Y P.P. DE MEDIOS AU- XILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEGÚN NTE/ADD-10. MEDIDA LA SUPERFICIE LEVANTADA HASTA UN ES- PESOR DE 10 CM.						
	rampa de acceso							
		1	2,13	2,13		4,54		
		1	3,97	2,13		8,46		
							13,00	16,90
								219,70
17.02	M³ HORMIGON EN RAMPA	HORMIGON EN FORMACION DE RAMPA DE ACCESO, FORMADO POR ENCOFRADO EXTERIOR DE MADERA Y POS- TERIOR DESENCOFRADO, CON HORMIGON HA-25 DE CEMENTO II-S/35A, CONSISTENCIA PLASTICA. ARMADURA DE REPARTO DE MALLA 20.20.5, CORTADO, DOBLADO, COLOCADO Y ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPA- RADORES, TODO ELLO CONSTRUIDO SEGUN EHE Y LA DOCUMENTACION DEL PROYECTO. PARTE SUPERIOR DE LA MISMA REFINADA Y ACABADA CON CEMENTO. MEDIDO EL VOLUMEN REAL EJECUTADO.						
	rampa de acceso							
		1	2,13	2,13	0,32	1,45		
		1	3,97	2,13	0,22	1,86		
							3,31	84,48
								279,63
17.03	MI BARANDILLA ACCESO	BARANDILLA EN RAMPA DE ACCESO MEDIANTE DOBLE PASAMANOS Ø40 MM DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO A PLETINA METALICA LAMINADA EN CALIENTE DE 12 MM DE GROSOR, ANCLADA A SUELO DE RAMPA MEDIANTE PLETINA EMBUTIDA EN APLACADO DE CALIZA GRIS ABUJARDADA, ENRASADA CON ECRECIDO DE HORMIGON DE FROMACION DE PENDIENTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
	rampa de acceso							
		1	3,94			3,94		
		1	2,15			2,15		
							6,09	57,77
								351,82
17.04	M² SOLADO BALD. PIEDRA CALIZA 40X40	SOLADO CON LOSETAS DE PIEDRA CALIZA DE 40 X 40 CM O EQUIVALENTE Y 3 CM DE ESPESOR COLOR Y TEXTU- RADO A ELEGIR POR LA D.F. ENTRE AL MENOS 10 MUESTRAS, RECIBIDAS CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO NIVELADO, ENLECHADO, PULIDO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-1. MEDIDA LA SU- PERFICIE EJECUTADA.						
	rampa de acceso							
		1	6,15	2,15		13,22		
							13,22	54,35
								718,51
TOTAL CAPÍTULO 17 RAMPA ACCESO								1.569,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA PARCIAL DEL C.P. EPERLANDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 18 VARIOS									
18.01	Ud JABONERA DE BAÑO JABONERA-ESPONJERA MEDICLINICS B-680 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE ACERO PARA COLGAR DE DIMENSIONES 50 MM DE ALTO Y 110 DE ANCHO, SOBRESALIENDO 120 DE LA PARED, INSTALADA.								
	planta baja	1					1,00		
	planta primera	2					2,00		
							3,00	36,53	109,59
18.02	Ud PORTARROLLOS P. HIGIENICO PORTARROLLOS DE MEDICLINICS MOD. M-783 CS O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F., DE DIAMETRO 250 MM Y PROFUNDIDAD 128 MM, CON CARCASA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 ACABADO SATINADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA E INSTALADA.								
	planta baja	1					1,00		
	planta primera	4					4,00		
							5,00	28,29	141,45
18.03	Ud PERCHA DE BAÑO PERCHA DE MEDICLINICS MOD B-671 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. DE DIMENSIONES 50X50 QUE SOBRESALE 50 MM DE LA PARED, TOTALMENTE INSTALADA.								
	planta baja	1					1,00		
	planta primera	1					1,00		
							2,00	28,10	56,20
18.04	M² ESPEJO CUADRADO ESPEJO RECTANGULAR PARA VESTUARIOS, INCLUSO ESCARPIAS Y TACOS DE FIJACION. TOTALMENTE COLOCADO A RAS CON CARA EXTERIOR DE ALICATADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	planta baja	1					1,00		
	planta primera	1					1,00		
							2,00	21,38	42,76
18.05	Ud ROTULOS DE SEÑALIZACION ROTULO DE SEÑALIZACION PARA ACCESO A ESTANCIAS DE DIMENSIONES 180X270 MOD. ARCON MARCAL SIL 104 O EQUIVALENTE APROBADO POR LA D.F. CON PLANCHADE ALUMINIO Y DOBLE HOJADE METACRILATO, FIJABLE CON TORNILLO ALLEN.								
	planta sotano	2					2,00		
	planta baja	11					11,00		
	planta primera	13					13,00		
							26,00	33,82	879,32
	TOTAL CAPÍTULO 18 VARIOS								1.229,32
	TOTAL.....								346.411,39



EXPTE. N°

B-025/04

RESUMEN GENERAL PRESUPUESTO

PROVINCIA

BIZKAIA

LOCALIDAD

GALDAKAO

OBRA

ADAPTACION A LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y REORDENACION
DE AULAS

CENTRO

C.E.P. APERRIBAI LHI

ARQUITECTO

EMILIO JOSE GONZALEZ GUTIERREZ (AINUR, S.L.)

ARQUITECTO TÉCNICO

2005

2006

2007

SUBASTA

REFORMA

EJECUCIÓN MATERIAL

346.411,39 €

ACTUALIZACIÓN

0,00%

0,00 €

CONTROL DE CALIDAD

(ver Cuadro nº 2)

0,00 €

SUMA

346.411,39 €

GASTOS GENERALES

13% s/ E. M.

45.033,48 €

BENEFICIO INDUSTRIAL

6% s/ E. M.

20.784,68 €

SUMA

412.229,55 €

16 % I. V. A.

65.956,73 €

PRESUPUESTO CONTRATA OBRA

478.186,28 €

PRESUPUESTO CONTRATA SEGURIDAD Y SALUD
NO SUJETO A BAJA DE SUBASTA (ver Cuadro nº 1)

10.437,34 €

PRESUPUESTO TOTAL DE CONTRATA

488.623,63 €

HONORARIOS FACULTATIVOS (I. V. A. INCLUIDO)

PLAZO

5 MESES

CLASIFICACIÓN

C - 2 / e

Cuadro nº 1

SEGURIDAD Y SALUD

E. M.	7.561,10
13% G. G.	982,94
6% B. I.	453,67
SUMA	8.997,71
16% I. V. A.	1.439,63
PR.CONT.	10.437,34

REDACCIÓN (Honorarios concertados por negociado)

17.595,00 €

DIRECCIÓN DE OBRA.....

7.522,39 €

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA.....

7.522,39 €

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....

940,30 €

APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD...

658,21 €

COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

1.535,82 €

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.....

0,00 €

CANTIDAD TOTAL EUROS

524.397,74 €

Cuadro nº 2

CONTROL DE CALIDAD

E. M. PROG.	0,00
(Según pto. 27 de carátula del P.C.A.P. será de cuenta del contratista el pago del referido P.C.C.)	0,00

El proyecto reúne los requisitos exigidos por la Ley de Contratos de las Administraciones
Públicas (R.D. L.2/2000) y por el Reglamento General (R. D. 1098/2001).

Vitoria - Gasteiz, a 25 de noviembre de 2005

TECNICO DE
SUPERVISION

RESPONSABLE DEL
SERVICIO

COORDINADOR DE
SUPERVISION

RESUMEN DE PRESUPUESTO

	Importe
1 DEMOLICION	21.275,45
2 SANEAMIENTO	1.980,27
3 ALBAÑILERIA	20.453,27
4 SOLADOS Y ALICATADOS	18.476,55
5 REVESTIMIENTOS	16.864,05
6 TECHOS	21.976,57
7 PINTURA	12.873,46
8 CARPINTERIA METALICA	3.881,54
9 CARPINTERIA MADERA	9.031,60
10 INST. FONTANERIA	11.806,71
11 INST. VENTILACION	807,30
12 INST. ELECTRICIDAD	32.700,91
13 INST. CALEFACCION	69.910,02
14 INST. TELECOMUNICACIONES	26.015,78
15 INST. INCENDIOS	278,18
16 ASCENSOR MINUSVALIDOS	75.280,75
17 RAMPA ACCESO	1.569,66
18 VARIOS	1.229,32
TOTAL EJECUCION MATERIAL	346.411,39
13% Gastos generales	45.033,48
6% Beneficio industrial	20.784,68
SUMA DE G.G. y B.I.	65.818,16
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (no admite precio inferior)	7.561,10
13% Gastos generales	982,94
6% Beneficio industrial	453,67
SUMA DE G.G. y B.I.	1.436,61
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	421.227,26
16% IVA	67.396,36
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	488.623,63

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

En Galdakao, noviembre de 2005

LA DIRECCION FACULTATIVA

EUSKO JAURLARITZA
HEGABAZTARTEA
ETA KALTEKETA BARRUA

BERRIKUSIA
REVISADO

ainur[®] sl
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
C.I.F.: B - 95273348