

74 viviendas sostenibles en Lezkairu, Pamplona (España)

ALONSO HERNÁNDEZ & ASOCIADOS ARQUITECTURA, S. L.

A. H. Asociados es una empresa de arquitectura fundada en 1989 por Miguel A. Alonso del Val y Rufino J. Hernández Minguiñón, con despachos en Pamplona, Bilbao, Barcelona y Qatar. Su objetivo es prestar servicios de planificación, diseño, proyecto, dirección y gestión de obras de edificación, tras una larga experiencia en programas residenciales, dotaciones públicas y urbanismo de áreas.

FOTOGRAFÍA: A. H. ASOCIADOS

OBRA	74 VIVIENDAS SOSTENIBLES EN LEZKAIRU, PAMPLONA (ESPAÑA)
PROGRAMA	74 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, CON GARAJES, TRASTEROS Y LOCAL COMERCIAL
UBICACIÓN	PAMPLONA, NAVARRA (ESPAÑA)
MODALIDAD	REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECCIÓN DE OBRA
PERÍODO DE OBRA	FECHA DEL PROYECTO: DICIEMBRE DE 2010. FECHA DE FINALIZACIÓN DE LA OBRA: ENERO DE 2014
SUPERFICIE CONSTRUIDA	20505,59 M²
AUTORES	MIGUEL A. ALONSO DEL VAL, RUFINO J. HERNÁNDEZ MINGUIÑÓN, MARCOS ESCARTÍN MIGUEL Y MIKEL ZABALZA ZAMARBIDE
ASESORES	CÁLCULO DE ESTRUCTURA: EDUARDO OZCOIDI INGENIEROS: ED INGENIEROS, INARQ E INGENIERÍA DOMÓTICA
EMPRESA CONSTRUCTORA	IRUÑA S. A.
PRESUPUESTO TOTAL	EUR 10.6390840,56 (IMPUESTOS INCLUIDOS)
CRÉDITOS DE IMÁGENES	FOTOGRAFÍA: JOSÉ MANUEL CUTILLAS
SISTEMA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA PORTANTE Y HORIZONTAL - La estructura se resuelve mediante pórticos formados por pilares y vigas de hormigón armado en el sentido longitudinal y transversal de los bloques. Sobre las vigas descarga un forjado pretensado formado por prelosas prefabricadas RF-120, bovedillas de poliestireno y una capa de compresión de hormigón <i>in situ</i> en los techos de sótano. - La estructura vertical se resuelve con pantallas y pilares de hormigón armado ejecutados <i>in situ</i> y con una separación máxima aproximada de 6,50 m. - Los forjados de sótano son de prelosa. - Las escaleras serán de losa de hormigón armado ejecutado <i>in situ</i>, con un espesor de losa en escalera de 20 cm y 16 cm según planta. Esta se apoyará en la estructura portante del edificio. - Las rampas de acceso a los sótanos se resuelven con losa de hormigón armado apoyadas sobre muros y pilares.

CERRAMIENTOS HORIZONTALES INTERMEDIOS	En viviendas: forjado pretensado formado por semiviguetas prefabricadas, bovedillas de hormigón y una capa de compresión de hormigón in situ (e = 25 cm + 5 cm).
CERRAMIENTO HORIZONTAL SUPERIOR	En techo de ático: forjado de semivigueta pretensada (e = 25 cm + 5 cm).
CERRAMIENTOS VERTICALES OPACOS	- Chapa metálica, 44 mm. Enrastrelado de acero galvanizado - Poliestireno extrusionado [XPS] libre de CFC y HCFC, e = 40 mm - Enfoscado, e = 1,50 cm ½ asta de ladrillo perforado, e = 11,50 cm - Enfoscado hidrófugo, e = 1 cm - Cámara de aire - Perfilería en acero galvanizado de 46 mm colocado sobre banda estanca, con 45 mm de manta de lana mineral de 30 kg/m3 en su interior - Placa de yeso laminado tipo «N» de 15 mm de espesor
CERRAMIENTOS VERTICALES PERMEABLES A LA LUZ	Vidrio doble con cámara de aire 4/12/4. Hoja interior de vidrio laminado de seguridad de 3 mm + 3 mm en zonas de altura inferior a 110 cm.
PAVIMENTOS INTERIORES	Cocinas y baños: baldosas cerámicas de gres mineral, de 30 cm x 30 cm, colocadas a junta corrida (juntas de 2 mm) con mortero-cola tipo PCI PERICOL EXTRA y pasta de rejuntado PCI PERICOLOR FLEX o similar. Terrazas y tendedores: baldosas cerámicas antideslizantes, de 30 cm x 30 cm, adheridas con mortero-cola PCI PERICOL EXTRA sobre capa de nivelación de mortero de cemento. Se colocarán a junta corrida (juntas de 2 mm), rejuntadas con pasta de rejuntado PCI PERICOLOR FLEX o similar. En las terrazas de áticos se realizarán juntas de solado en paños de 5 m x 5 m y juntas de cubierta siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o junta estructural (afecta a las distintas capas a partir del forjado). Dormitorios, vestíbulo, distribuidor y estar-comedor: suelos flotantes de madera, acabado tipo roble. Garajes y trasteros: solera o forjado de hormigón pulido in situ con tratamiento de cuarzo pulido (ranurado en rampas tratado con escoba de brezo). En sala de calderas y RITS el tratamiento se realizará sobre solera adicional flotante de hormigón. En garaje cumplirá con la resbaladicidad Clase 3 y se realizará una hidrofugación complementaria de la solera. Escaleras, portales y vestíbulos de acceso a viviendas: baldosas de terrazo grano fino colocadas a junta corrida. Se dejarán juntas de colocación de 2 mm de espesor, rellenas con mortero-cola. Se crearán juntas de dilatación de 5 mm de anchura en los puntos que indique la dirección facultativa.
PAVIMENTOS EXTERIORES	Terrazas y tendedores: baldosas cerámicas antideslizantes, de 30 cm x 30 cm, adheridas con mortero-cola PCI PERICOL EXTRA sobre capa de nivelación de mortero de cemento. Se colocarán a junta corrida (juntas de 2 mm), rejuntadas con pasta de rejuntado PCI PERICOLOR FLEX o similar. En las terrazas de áticos se realizarán juntas de solado en paños de 5 m x 5 m y juntas de cubierta siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o junta estructural (afecta a las distintas capas a partir del forjado). Urbanización: solera tratada al cuarzo, rodeada por los jardines privados realizados con murete de hormigón visto y malla hasta altura definida en planos de alzados. Espacios exteriores de accesos a vivienda: se resolverán en hormigón con acabado rugoso a la escoba de brezo.
CIELORRASOS INTERIORES	Cocinas y baños: falso techo de placas de cartón-yeso, tipo Pladur, con imprimación impermeable, para pintar con dos manos de pintura plástica lisa. En techos de cuartos húmedos se dispondrá una manta de lana de roca. Vestíbulo y distribuidor de vivienda: falso techo de cartón-yeso, tipo Pladur, no registrable, para pintar con dos manos de pintura plástica lisa. Terrazas: falso techo de cartón-yeso, tipo Pladur WR o similar. Dormitorios y estar-comedor: falso techo de cartón-yeso, tipo Pladur, no registrable, para pintar con dos manos de pintura plástica lisa. Garajes: forjado de prelosa visto. Escaleras: tendido de yeso proyectado, para pintar con dos manos de pintura plástica lisa. Zonas comunes: falso techo de placas de cartón-yeso, para pintar con dos manos de pintura plástica lisa. <i>Nota: todas las pinturas serán de blanco roto</i>
CIELORRASOS EXTERIORES	Terrazas: falso techo de cartón-yeso, tipo Pladur WR o similar Espacios exteriores de accesos a vivienda: se resolverán en hormigón con acabado rugoso a la escoba de brezo.
INSTALACIONES	La edificación está dotada de todos los servicios exigibles al uso de vivienda: abastecimiento, saneamiento, calefacción, electricidad y telecomunicaciones. Se ha adoptado el sistema de calefacción centralizada con contadores individuales, ubicados en las distintas plantas de vivienda, como mejora a la contribución solar de agua caliente sanitaria exigida por el Código Técnico. Se ha buscado, en la medida de lo posible, agrupar las piezas del mismo uso con el fin de evitar problemas de ruidos, localizar los cuartos húmedos, agrupar elementos de ventilación y bajantes, controlando su aparición en cubiertas y plantas bajas y bajo rasante. Se han centralizado los patinillos de instalaciones junto a los ascensores y a la escalera para poder dar servicio a todas las viviendas desde los rellanos.
ESTRUCTURA	- Cimentación con zapatas. Los muros de sótano se encofrarán a una cara y se ejecutarán en tres fases, coincidiendo con los forjados de planta que apoyan sobre ellos. - La estructura se resuelve mediante pórticos formados por pilares y vigas de hormigón armado en el sentido longitudinal y transversal de los bloques.
CERRAMIENTOS VIDRIADOS	Acristalamiento de vidrio doble con cámara de aire 4/12/4. Hoja interior de vidrio laminado de seguridad de 3mm + 3 mm en zonas de altura inferior a 110 cm.
PIEL METÁLICA	Chapa metálica, 44 mm. Enrastrelado de acero galvanizado.

Tras la modificación de la reparcelación del Plan Parcial de Lezkairu, se permite construir dos torres de viviendas que comparten sótanos. Ambos elementos quedan apoyados sobre un gran zócalo de hormigón destinado a usos terciarios. Ese basamento constituye, a su vez, el soporte estereotómico de las plazas peatonales de acceso a los portales de viviendas.

El edificio se configura como un volumen compacto, con balcones que vuelan sobre los alzados este y oeste en acuerdo con los parámetros de la normativa urbanística. Estos balcones se integran al volumen principal gracias al uso del material de fachada. Se juega evidenciando los distintos niveles, creando bandas horizontales, que se recortan por los huecos de ventanas de distintas proporciones, de forma tal que dan dinamismo a las fachadas.

Las viviendas cuentan con las mejores condiciones de asoleamiento, ventilación y salubridad. El planteo partió de la voluntad de conseguir una oferta de vivienda variada, eficaz, flexible y adecuada a la demanda actual de viviendas, promoviendo unidades de dos, tres y cuatro dormitorios.

Cada torre de viviendas, de 9 plantas más ático, emerge de un volumen destinado a local comercial, que hace a la vez de basamento (Nivel 0 y Nivel 1), y vuela en la fachada sur hasta la alienación permitida, con el objetivo de mejorar su fondo edificatorio y obtener viviendas de mayor calidad funcional.

Como premisa general, se ha buscado, en la medida de lo posible, agrupar las piezas del mismo uso con el fin de evitar problemas de ruidos, localizar los cuartos húmedos y agrupar elementos de ventilación y bajantes, controlando su aparición en cubiertas y plantas bajas y bajo rasante.

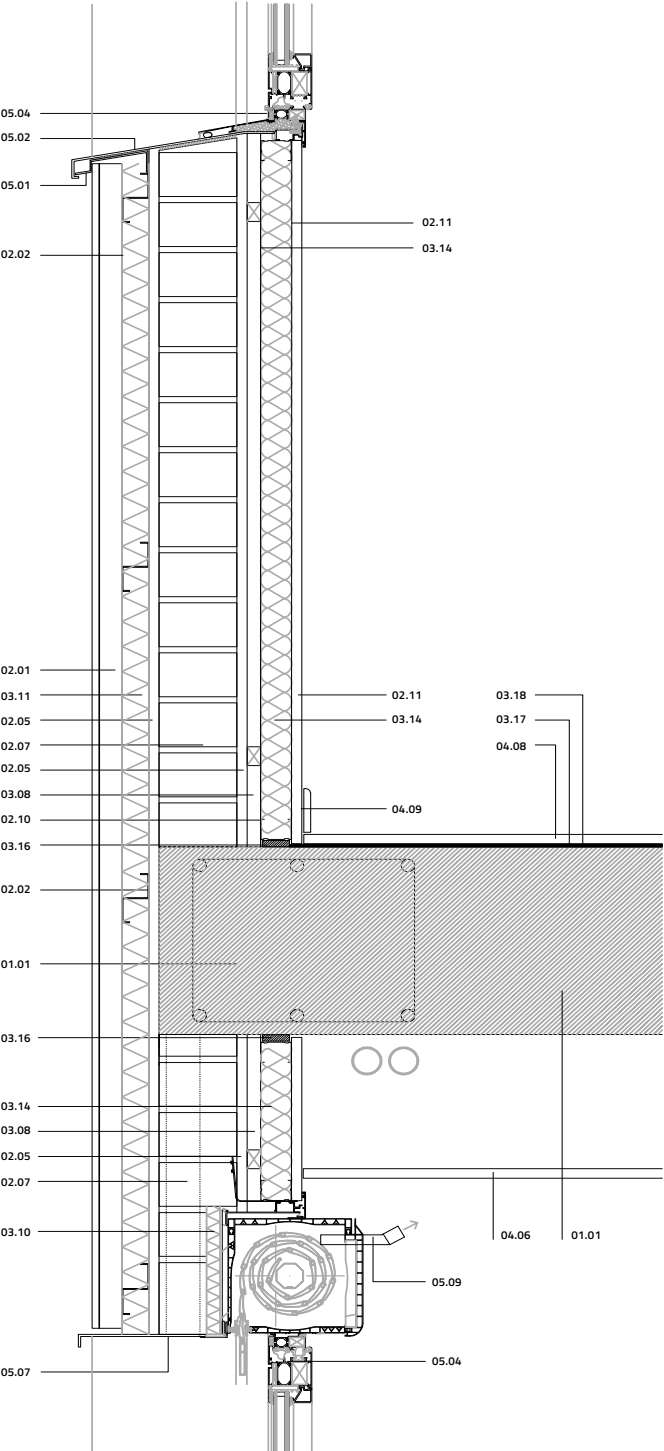
Del mismo modo, en cada vivienda se ha pretendido, por un lado, distinguir las zonas de día y de noche, los espacios sirvientes de los servidos; por el otro, minimizar la superficie de pasillos y distribuidores que no aportan mejoras en la habitabilidad de las viviendas, proporcionar el máximo de superficie posible para armarios y almacenaje sin afectar la superficie habitable y distinguir un espacio vestibular de acceso a la vivienda.

Gracias a que las cubiertas de los bajos comerciales pueden ser transitables y horizontales, se plantea el acceso a las viviendas a través de un espacio libre mancomunado, que servirá también de lugar de encuentro y esparcimiento al aire libre. Estará delimitado por un volumen que remarcará la idea de atrio y también servirá para agrupar las instalaciones necesarias para acondicionar el local comercial.

El conjunto tendrá dos plantas de sótano que ocuparán toda el área edificable de la parcela, ubicándose por debajo de las torres de viviendas y los locales comerciales.



CORTE INTEGRAL



01. ESTRUCTURA

01.01 FORJADO DE 25+5 DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN SEGÚN PLANOS DE ESTRUCTURA

01.02 FORJADO DE 30+5 DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN SEGÚN PLANOS DE ESTRUCTURA

01.03 PRELOSA DE HORMIGÓN

01.04 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN PLANOS DE ESTRUCTURA

01.05 ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN PLANOS DE ESTRUCTURA

01.06 HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-20

01.07 LOSA DE HORMIGÓN 20 CM

01.08 MURETE DE HORMIGÓN ARMADO E=12 CM CON REBAJE PARA BLOQUE, SEGÚN PLANO DE ESTRUCTURAS

01.09 MURO DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN PLANOS DE ESTRUCTURA

01.10 MURETE DE HORMIGÓN E=15 CM

01.11 JUNTA DE DILATACIÓN

02. ALBAÑILERÍA

02.01 CHAPA METÁLICA MODELO ATENEA ESPESOR 1 MM

02.02 ENRASTRELADO DE ACERO GALVANIZADO 40 MM

02.03 PANEL SÁNDWICH 35 MM

02.04 CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LACADO E=3 MM ANCLADA A SUBESTRUCTURA

02.05 ENFOSCADO HIDRÓFUGO, 15 MM (MAESTREDO EN EXTERIOR DE FACHADA)

02.06 RECRECIDO DE MORTERO E= VARIABLE

02.07 ½ ASTA DE LADRILLO PERFORADO 11,5 CM

02.08 ARMADURAS DE FÁBRICA DE LADRILLO TIPO MURFOR O SIMILAR

02.09 ½ ASTA DE LADRILLO PERFORADO, 15 CM

02.10 PERFILERÍA DE ACERO GALVANIZADO 46/70 SOBRE BANDA ESTANCA

02.11 PLACA DE YESO LAMINADO

02.12 ENCACHADO DE GRAVA

02.13 MORTERO MONOCAPA COLOREADO EN MASA, 2 CM

02.14 TENIDIDO DE YESO, 15 MM

02.15 ½ ASTA LHD

02.16 LHD TABICÓN 7-9 CM

02.17 CAPA DE PROTECCIÓN DE HORMIGÓN E=4 CM

02.18 FORMACIÓN DE RELLENO TIPO CUPOLEX O SIMILAR DE ESPESOR 20 CM CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 6 CM

02.19 MORTERO DE FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA

02.20 ALBARDILLA DE HORMIGÓN POLÍMERO MARCA ULMA, MODELOS H20 (PLANTA BAJA) Y H28 (PLANTA TIPO Y ÁTICO)

02.21 HORMIGÓN DE ÁRIDO LIGERO PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE

02.22 CAMA DE MORTERO PARA TUBO DE DRENAJE

02.23 LD ANCLAJE A FORJADO

02.24 CAPA DE PROTECCIÓN DE HORMIGÓN PARA REGULARIZACIÓN E=VARIABLE
03. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

03.01 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTEGIDA COLOCADA EN VUELTA DE TELAS

03.02 IMPERMEABILIZANTE DE BETÓN MODIFICADO DE POLÍMEROS 4+4 KG ARMADOS CON FIBRA DE VIDRIO Y FIBRA DE POLIÉSTER: GLASDAN 40 P ELASTÓMERO CON FIBRA DE VIDRIO LBM Y ESTERDAN 40 P ELASTÓMERO ARMADO CON FIBRA DE POLIÉSTER

03.03 GEOTEXTIL ANTIPUNZONANTE DE 200 GR/M2

03.04 LÁMINA DRENANTE DE NÓDULOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD NO RECICLADO. ALTURA DE LOS NÓDULOS = 20 MM, RESISTENCIA A COMPRESIÓN 200 KN/M2, CAPACIDAD DE DRENAJE = 10L/MS

03.05 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE SÓTANO A UNA CARA, APLICACIÓN DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE DE LA RED CAPILAR DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y MORTERO A BASE DE CEMENTOS ESPECIALES Y ÁRIDOS SELECCIONADOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS HIDRO-REACTIVAS

03.06 GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN DE 150 GR/M2

03.07 SEPARADOR DE POLIESTIRENO EXPANDIDO

03.08 CÁMARA DE AIRE E=VARIABLE

03.09 TUBO DE DRENAJE DE PVC DE 200 MM DE DIÁMETRO

03.10 POLIESTIRENO EXTRUIDO E= 2 CM

03.11 AISLAMIENTO A BASE DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) E= 4 CM. RESISTENCIA MECÁNICA SUPERIOR A 250 KPA. MECANIZADO LATERAL MACHIHEMBADO. FIJACIONES MECÁNICAS. LIBRE DE CFC Y HCFC

03.12 AISLAMIENTO A BASE DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) E= 9 CM. RESISTENCIA MECÁNICA SUPERIOR A 250 KPA. MECANIZADO LATERAL MACHIHEMBADO. FIJACIONES MECÁNICAS. LIBRE DE CFC Y HCFC

03.13 SELLADOR ELÁSTICO DE BETÓN ASFÁLTICO MODIFICADO PARA JUNTAS ESTRUCTURALES

03.14 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA E= 50 / 70 MM (SEGÚN PERFILERÍA DE 46 O 70). DENSIDAD 30 KG/M3, COLOCADO POR SIMPLE PRESIÓN ENTRE PERFILES

03.15 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTEGIDA ACABADA EN PIZARRA TIPO ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST O SIMILAR

03.16 BANDA ESTANCA. BASE PERFILERÍA SUELO-TECHO

03.17 LÁMINA SINTÉTICA INSONORIZANTE CON BASE POLIMÉRICA DE ALTA DENSIDAD TIPO TECNOSUD O SIMILAR, E= 3,5 MM

03.18 LÁMINA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE CELDA CERRADA PARA AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO TIPO TEXSILEN PLUS O SIMILAR, E= 3 MM

03.19 LÁMINA DE POLIETILENO

03.20 FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA

03.21 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE EPDM

03.22 JUNTA DE PVC

03.23 SELLADO

04. ACABADOS

04.01 PINTURA PLÁSTICA EN COLOR A ELEGIR EN OBRA POR LA D.F.
- 04.02 LOSETA DE HORMIGÓN E=6 CM SOBRE MORTERO DE AGARRE

04.03 GUARNECIDO Y LUCIDO DE YESO E= 15 CM

04.04 BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE NO HELADIZO ADHERIDA CON MORTERO COLA APLICADO CON LLANA DENTADA CON DOBLE ENCOLADO

04.05 FALSO TECHO DE PLACAS DE YESO HIDRÓFUGO, CON ACABADO DE PINTURA PLÁSTICA COLOR A ELEGIR EN OBRA POR LA D.F.

04.06 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO SUSPENDIDO E=15 MM

04.07 FALSO TECHO DE LAMAS DE ALUMINIO LACADO AL HORNO. COLOR A ELEGIR EN OBRA POR LA D.F.

04.08 PAVIMENTO DE MADERA NOBLE

04.09 RODAPIÉ DE MADERA ACABADO LAMINADO DE ROBLE

04.10 RODAPIÉ FORMADO POR PERFIL TUBULAR

04.11 PROTECCIÓN DE GRAVA Ø 16-32 MM. 12 CM DE ESPESOR MÍNIMO

04.12 JUNTA PREFORMADA DE DILATACIÓN

04.13 PINTURA AL SILICATO PARA SUPERFICIE DE HORMIGÓN

05. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

05.01 CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO E=1,5 MM DE ESPESOR

05.02 VIERTEAGUAS DE CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO E=3 MM EN COLOR GRIS GRAFITO

05.03 PERFIL L DE ACERO GALVANIZADO E=2 MM (SUJECCIÓN FALSO TECHO)

05.04 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

05.05 PERFILES SUJECCIÓN CHAPA METÁLICA SEGÚN PLANO DE CERRAJERÍA

05.06 REMATE BARANDILLA DE CHAPA PLEGADA

05.07 FORMACIÓN DE CARGADERO CON CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO E=3 MM SOLDADO A PERFILES TUBULARES DE ACERO GALVANIZADO 40x40x3, SEPARADOS 50 CM ANCLADOS A LA CARA INFERIOR DE FORJADO

05.08 REMATE DE CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO E=3 MM UNIDA A MORTERO CON FIJACIÓN MECÁNICA EN PROTECCIÓN DE TELAS

05.09 AIREADOR PARA ENTRADA DE AIRE EXTERIOR INSTALADO EN POSICIÓN HORIZONTAL EN CAJA DE PERSIANA

05.10 CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO E= 1,5 MM EN FACHADA (REMATE ANTEPECHO)

05.11 CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO E= 1,5 MM EN FACHADA (ALVIADERO)

05.12 CARGADERO REMATE DE BARANDILLA

05.13 BARANDILLA SEGÚN PLANOS DE CERRAJERÍA

05.14 RODAPIÉ DE CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO AL HORNO



74 VIVIENDAS SOSTENIBLES EN LEZKAIRU, PAMPLONA (ESPAÑA)
ALONSO HERNÁNDEZ & ASOCIADOS ARQUITECTURA, S. L.



TEXTOS DE TECNOLOGÍA
PRODUCCIÓN



74 VIVIENDAS SOSTENIBLES EN LEZKAIRU, PAMPLONA (ESPAÑA)
ALONSO HERNÁNDEZ & ASOCIADOS ARQUITECTURA, S. L.



TEXTOS DE TECNOLOGÍA
PRODUCCIÓN





