

# **PROYECTO DE MEJORAS EN LA “CASA DE LA VILA”**

*EMPLAZAMIENTO:*

PLAZA ESPAÑA, 19  
COVES DE VINROMÀ

*PROMOTOR:*

*ILMO. AYUNTAMIENTO DE  
LES COVES DE VINROMA*

Agosto de 2010

JORGE GÓM3Z

ARQUITECTURA Y URBANISMO

## PROYECTO

**OBRA:** PROYECTO DE MEJORAS EN LA "CASA DE LA VILA".

**PROMOTOR:** EXCMO. AJUNTAMENT DE LES COVES DE VINROMA

**DOMICILIO:** C/ Plaza España nº 19, Les Coves de Vinroma  
(12185 Castellón)

**CONTENIDO:**

- MEMORIA EXPLICATIVA
- PLIEGO DE CONDICIONES
- ESTUDIO GEOTECNICO
- SEGURIDAD Y SALUD
- PRESUPUESTO
- PLANOS

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO

El presente proyecto tiene como objeto la realización de unas mejoras en la "Casa de la Vila", de Les Coves de Vinroma.

El presente proyecto pretende evaluar el coste de las actuaciones que se proponen con el fin de habilitar parte de los fondos necesarios para su ejecución mediante subvención al amparo de la Excma Diputación de Castellón.

## 2. PROMOTOR

*Nombre:* EXCMO. AJUNTAMENT DE LES COVES DE VINROMA

*Dirección:* C/ PLAZA ESPAÑA Nº 19, LES COVES DE VINROMA

*C.I.F.:* P1205000A

## 3. CUADRO DE SUPERFICIES UTILES Y CONSTRUIDAS.

**CASA DE LA VILA**  
**SUPERFICIES UTILES Y CONSTRUIDAS**

<i>EDIFICACION</i>	<i>CASA DE LA VILA</i>	<i>SUPERFICIE UTIL</i>	<i>SUP. CONSTRUIDA</i>
<b>BAJA</b>	HALL	32,53	
	ALMACEN 1	17,40	
	OF. TRABAJADORA SOCIAL	14,41	
	OF. NOTARIA	13,75	
	ARCHIVO	15,32	
	INSTALACIONES	11,60	
	ALMACEN 2	15,99	
	BAÑOS	8,53	
	CUARTO LIMPIEZA	3,40	
	ESCALERA	9,00	
	PASO 1	21,11	
	PASO 2	3,75	
	<b>TOTAL P. BAJA</b>		<b>166,79</b>

<b>PRIMERA</b>	SALA PLENOS	50,44	
	OF. ADL	21,24	
	ADMINISTRACION	54,06	
	PASO	36,76	
	ESCALERA	8,65	
	BALCON	8,10	
<b>TOTAL P.PRIMERA</b>		<b>179,25</b>	<b>220,21</b>
<b>SEGUNDA</b>	DESPACHO ALCALDIA	27,52	
	DESPACHO SECRETARIO	19,64	
	DESPACHO CONCEJAL	7,58	
	DESPACHO JUEZ DE PAZ	13,41	
	OFICE	11,36	
	OF. URBANISMO	27,61	
	DISTRIBUIDOR 1	2,44	
	DISTRIBUIDOR 2	4,17	
	PASO 1	22,22	
	PASO 2	2,35	
	CUARTO LIMPIEZA	1,09	
	ASEOS 1	3,06	
	ASEOS 2	2,58	
<b>TOTAL P.SEGUNDA</b>		<b>145,03</b>	<b>187,93</b>
	<b>TOTAL.....</b>	<b>491,07</b>	<b>620,93</b>

#### **4. DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES**

Los trabajos a realizar son los siguientes:

##### **ACTUACIONES PREVIAS**

Cartel anunciador formato "freehand" de 2m de largo por 2m de alto, de aluminio o acero galvanizado rotulado por vinilo adhesivo recortado por ordenador o serigrafía. Fijado mediante dos tubos de acero de 2,5mm de espesor galvanizado con recubrimiento de 7mm sujetándose la placa con 4 anclajes de tornillería de acero galvanizado, aplicando sobre los mismos una capa de pintura para disimular su presencia.

La parte inferior estará como mínimo a 2m. del suelo. Colocado en lugar según especificaciones de la dirección facultativa, totalmente terminado, incluso excavación, carga y transporte a vertedero autorizado y limpieza del cartel y de la zona de su ubicación.

Reparación de aleros y cornisas de cubierta con mortero reparador tipo Sika o similar.

Limpieza de fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.

Colocación de malla para evitar la formación de nidos en todo el perímetro de la fachada.

## **TELECOMUNICACIONES**

Sustitución de teléfono digital de plástico de ABS blanco en planta primera, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.

Instalación de teléfono digital en planta segunda, fuente de alimentación, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abre puertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.

## **INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO**

Conjunto multisplit mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN14511, totalmente instalado en pared, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.

## **PINTURAS**

Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo rugoso y acabado mate, con color a definir por la D.F., de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.

## **MOBILIARIO Y COMPLEMENTOS**

Silla salva escaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas y pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposa brazos, asiento y reposa pies plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido ya pagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticollisión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad; totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.

## **GESTION DE RESIDUOS**

Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.

## **4. PLAZO DE LA EJECUCION**

El plazo de ejecución previsto para las obras descritas es de 3 meses, que se contará a partir de la fecha del acta de replanteo de las obras.

## **5. PRESUPUESTO**

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 40.851,77 € (CUARENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS DE EURO), que al sumar el 13% de gastos generales, el 6% de beneficio industrial y el 18% de IVA resulta un presupuesto de ejecución por contrata de 57.364,06 € (CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CENTIMOS DE EURO).

## **6. CONCLUSION**

Con esta exposición, los anexos, y la documentación gráfica, el técnico que suscribe es del parecer que queda suficientemente detallado el presente Proyecto.

Les Coves de Vinromá, Agosto de 2010

El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of several horizontal and vertical strokes that form a stylized, abstract shape.

Fdo. D. Jorge Gomez Meliá

## CALCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

FORMULA :  **$P_n = (1 + K / 100) \times C_d$**

Donde : Pn = Costes de Ejecución Material

Cd = Coste Indirecto de la unidad de obra correspondiente

K = Porcentaje de costes indirectos = K1+K 2

K1 = % de la relación entre costes indirectos y directos

K2 = % imprevistos sobre costes indirectos

### COSTE DIRECTO PREVISTO (En uds. de Euros)

Coste directo, Cd = 39.662 Euro

### COSTE INDIRECTO PREVISTO (En uds. de Euros)

Instalaciones de obra	119
Protección individual propia de cada uno de los oficios o unidad de obra	159
Ingeniero	129
Ingeniero Técnico	258
Administración	129
Coste indirecto, Ci	<u>794 Euro</u>

### COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

K1 =  $100 \times C_i / C_d =$  2 %

K2 (obra terrestre) = 1 %

Coeficiente "K" = K1 + K2 = 3 %

### PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (En uds. de Euros)

PEM =  $(1 + 3 / 100) \times 39.662 =$  40.851,77 Euro

## RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

A) Presupuesto Ejecución Material	.....	40.851,77 €
B) 13% Gastos Generales	.....	5.310,73 €
C) 6% Beneficio Industrial	.....	2.451,11 €
D) SUMA (A+B+C)	.....	48.613,61 €
E) 18% IVA sobre D	.....	8.750,45 €
<b>Presupuesto de Ejecución por Contrata</b>	<b>.....</b>	<b>57.364,06 €</b>
H) Honorarios Dirección Obra	.....	1.289,80 €
I) 18% sobre H	.....	232,16 €
SUMA	.....	1.521,96 €
J) Honorarios Dirección Ejecución Obra	.....	1.289,80 €
K) 18 % IVA sobre J	.....	232,16 €
SUMA	.....	1.521,96 €
J) Honorarios Coordinación Seg y Sal	.....	532,00 €
K) 18 % IVA sobre J	.....	95,76 €
SUMA	.....	627,76 €
<b>Total honorarios</b>	<b>.....</b>	<b>3.671,69 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO SUBVENCIONABLE</b>	<b>.....</b>	<b>61.035,74 €</b>
F) Honorarios de Redacción Proyecto	.....	3.009,54 €
G) 18% sobre F	.....	541,72 €
SUMA	.....	3.551,26 €
H) Honorarios Redacción Estudio S. y Salud	.....	350,00 €
I) 18% sobre H	.....	63,00 €
SUMA	.....	413,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>.....</b>	<b>65.000,00 €</b>

Importa el presente presupuesto a la cantidad de SESENTA Y CINCO MIL EUROS (65.000,00 €)

Les Coves de Vinroma, Agosto de 2010

El Arquitecto



Fdo. D. Jorge Gomez Meliá

## PLIEGO DE CONDICIONES

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

---

Este Pliego de Condiciones Técnicas Generales comprende el conjunto de características que deberán cumplir los materiales empleados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en la obra y las que deberán mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y obras accesorias y dependientes. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego se tendrá en cuenta lo que indique la normativa mencionada en el apartado 1.16. y en los Pliegos Técnicos Particulares.

### 1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1. Documentos del proyecto.
- 1.2. Obligaciones del contratista.
- 1.3. Cumplimiento de las disposiciones vigentes.
- 1.4. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- 1.5. Gastos a cargo del Contratista.
- 1.6. Replanteo de las Obras.
- 1.7. Materiales.
- 1.8. Desvíos provisionales.
- 1.9. Vertederos.
- 1.10. Explosivos.
- 1.11. Servidumbres y servicios afectados.
- 1.12. Precios unitarios.
- 1.13. Partidas alzadas.
- 1.14. Plazo de garantía.
- 1.15. Conservación de las Obras.
- 1.16. Disposiciones aplicables.
- 1.17. Existencia de tráfico durante la ejecución de las Obras.
- 1.18. Interferencia con otros Contratistas.
- 1.19. Existencia de servidumbres y servicios enterrados.
- 1.20. Desviación de servicios.
- 1.21. Medidas de orden y seguridad.
- 1.22. Abono de unidades de obra.
- 1.23. Control de unidades de obra

Las Condiciones Técnicas Generales del presente Pliego tendrán vigencia mientras no sean modificadas por las Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en caso de incluirse dicho Documento.

El Contratista será, pues, responsable de los fallos que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en el caso de incluirse estas como documentación que complementa el Pliego de Condiciones Generales, prevalece lo que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ejecutarse como si hubiera estado expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Director, queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes, y estas tengan precio en el Contrato.

### **1.2.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista designará a su "Delegado de obra", en las condiciones que determinan las cláusulas 5 y 6 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de obras del Estado.

En relación a "la Oficina de la Obra" y el "Libro de Ordenes", el mismo se registrará por lo que disponen las cláusulas 7, 8 y 9 del mencionado "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales". El Contratista está obligado a dedicar a las obras el personal técnico, que se comprometió a dedicar en la licitación. El personal del Contratista colaborará con el Director, y la Dirección, para el normal cumplimiento de sus funciones.

### **1.3.- CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES VIGENTES**

Le registrarán por lo que se estipula en las cláusulas 11, 16, 17 y 19 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

Asimismo, se cumplirán los requisitos vigentes para el almacenaje y la utilización de explosivos, carburantes, prevención de incendios, etc. y se ajustará a lo señalado en el Código de Circulación, Reglamento de la Policía y conservación de Carreteras, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y a todas las disposiciones vigentes que sean de aplicación en aquellos trabajos que, directa o indirectamente, sean necesarios para el cumplimiento del Contrato.

### **1.4.- INDEMNIZACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

El Contratista se registrará por lo que disponga el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 12 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

Particularmente, el Contratista deberá reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados que se estropeen, indemnizando a las personas o propiedades que resulten perjudicadas. El Contratista adoptará las medidas necesarias a fin de evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua así como del medio ambiente, por la acción de combustibles, aceites, ligantes, humos, etc., y será responsable de los desperfectos y perjuicios que se puedan causar.

El Contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra, y rehacer cuando esta finalice, las servidumbres afectadas, según establece la cláusula 20 del mencionado "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", siendo a cuenta del Contratista los trabajos necesarios para tal fin.

### **1.5.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA**

Además de los gastos y tasas, que se nombran en las cláusulas 13 y 38 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", serán a cargo del Contratista si no se prevé explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos de construcción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, instalaciones, herramientas, etc.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección del almacenaje y de la propia obra contra todo deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y de energía eléctrica necesarios para la ejecución de las obras, así como de los derechos, tasas o impuestos de toma, contadores, etc.
- Gastos e indemnizaciones que se producen en las ocupaciones temporales; gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, cauces y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos de limpieza general de la obra y de zonas confrontadas afectadas por las obras, etc.
- Gastos de permisos o licencias necesarios para la ejecución, excepto los que corresponden a Expropiaciones y Servicios afectados.
  
- Gastos ocasionados por el suministro y colocación de los carteles anunciadores de la obra.
- Cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluido en los precios unitarios contratados.

### **1.6.- REPLANTEO DE LAS OBRAS**

El Contratista realizará todos los replanteos parciales que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los cuales deben ser aprobados por la Dirección. Deberá también materializar, sobre el terreno, todos los puntos de detalle, que la Dirección considere necesarios para la finalización exacta, en planta y perfil, de las diferentes unidades. Todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para estos trabajos, irán a cargo del Contratista.

### **1.7.- MATERIALES**

Además de lo que se dispone en las cláusulas 15, 34, 35, 36 y 37 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", deberán observarse las siguientes prescripciones:

Si las procedencias de los materiales estuvieran fijadas en los documentos contractuales, el Contratista deberá utilizar, obligatoriamente, dichas procedencias, salvo autorización explícita del Director de la obra. Si fuese imprescindible, a juicio de la Administración, cambiar aquel origen o

procedencia, el Contratista se registrará por lo que dispone la cláusula 60 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

Si por no cumplir las Prescripciones del presente Pliego se rechazan materiales procedentes de la explotación, préstamos y canteras, que figuren como utilizables solamente en los documentos informativos, El Contratista tendrá la obligación de aportar otros materiales, que cumplan las Prescripciones, sin que, por este motivo, tenga derecho a un nuevo precio unitario.

El Contratista obtendrá, a su cargo, la autorización para el uso de préstamos, yendo, también, a su cargo todos los gastos, cánones e indemnizaciones, etc., que se presenten.

El Contratista notificará a la Dirección de la Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando muestras y los datos necesarios, tanto por lo que se refiere a la cantidad como a la calidad.

En ningún caso podrán usarse ni utilizarse en la obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por el Director.

### **1.8.- DESVÍOS PROVISIONALES**

El Contratista ejecutará o acondicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos y accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, en relación con el tráfico general y los accesos de los confrontantes, de acuerdo con lo que se define en el Proyecto o con las instrucciones que reciba de la Dirección.

Los materiales y las unidades de obra, que comportan las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fuesen obras definitivas.

Estas obras deberán ser abonadas, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se diga expresamente lo contrario, es decir, con cargo a las partidas alzadas que para tal motivo figuren en el Presupuesto o, en el caso de que no las haya, valoradas según precios de Contrato.

Si estos desvíos no fuesen estrictamente necesarios para la ejecución normal de las obras, a criterio de la Dirección, no deberán abonarse, y en este caso, será conveniencia del Contratista facilitar o acelerar la ejecución de las obras.

Tampoco deberán abonarse los caminos de obra, tales como accesos, subidas, puentes provisionales, etc., necesarios para la circulación interior de la obra, para el transporte de los materiales, para accesos y circulación del personal de la Administración, o para las visitas de obra. A pesar de todo, el Contratista deberá mantener los caminos de obra mencionados y accesos en buenas condiciones de circulación.

La conservación, durante el plazo de utilización de estas obras provisionales, será a cargo del Contratista.

### 1.9.- VERTEDEROS

Salvo manifestación contraria expresada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la localización de los vertederos, así como los gastos derivados de su utilización, correrán a cargo del Contratista.

Ni el hecho de que la distancia al vertedero sea mayor que la prevista en la justificación del precio unitario, ni la omisión de dicha justificación en la operación de transporte al vertedero, serán causas suficientes para alegar modificación del precio unitario.

Si en las mediciones y documentos informativos del proyecto se supone que el material procedente de la excavación ha de utilizarse para realizar un terraplén, rellenos, etc, y la Dirección de Obra rechaza el citado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá transportar dicho material al vertedero sin ningún derecho a abono complementario al correspondiente de la excavación, ni ha incrementar el precio del contrato por tener que emplear mayores cantidades de material procedente de préstamos.

El Director de la Obra podrá autorizar vertederos en las zonas bajas de las parcelas, con la condición de que los productos vertidos se extiendan y compacten correctamente. Los gastos ocasionados por dicha extensión y compactación correrán a cuenta del Contratista por considerarse incluido en los precios unitarios.

### 1.10.- EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenaje, conservación, manipulación y utilización de mechas, detonadores y explosivos se regirá por las disposiciones vigentes al efecto, completadas con las instrucciones que figuren en el Proyecto o dicte la Dirección de Obra.

Irán a cargo del Contratista la obtención de permisos, licencias para la utilización de estos medios, así como el pago de los gastos que los mencionados permisos comporten.

El Contratista estará obligado al cumplimiento estricto de todas las normas existentes en materia de explosivos y de ejecución de voladuras.

La Dirección podrá prohibir la utilización de voladuras o determinados métodos que considere peligrosos, aunque la autorización de los métodos utilizados no libra al Contratista de la responsabilidad de los daños causados.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Cuyo emplazamiento y estado de conservación garantizaran, en cualquier momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños que se deriven de la utilización de explosivos.

### 1.11.- **SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS**

En relación a las servidumbres existentes, el Contratista se regirá por lo que estipula la cláusula 20 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales". A tal efecto, también se consideraran servidumbres relacionadas con el "Pliego de Prescripciones", aquellas que aparezcan definidas en los Planos del Proyecto.

Los objetos afectados serán trasladados o retirados por las Compañías y Organismos correspondientes.

A pesar de todo, el Contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en cualquier caso, de los servicios afectados de poca importancia, que la Dirección considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien, estos trabajos le serán abonados, ya sea con cargo a las partidas alzadas existentes al efecto en el Presupuesto o por unidades de obra, con aplicación de los precios del Cuadro nº 1. En cuyo defecto, el Contratista se regirá por lo que establece la cláusula 60 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

### 1.12.- **PRECIOS UNITARIOS**

El precio unitario, que aparece en letra en el Cuadro de Precios nº 1, será el que se aplicará en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

Complementariamente a lo que se prescribe en la cláusula 51 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contra de un documento contractual: suministro (incluso derechos de patente, canon de extracción, etc.), transporte, manipulación y utilización de todos los materiales usados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra; los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, normales o accidentales, necesarias para acabar la unidad correspondiente, y los costes indirectos.

La descomposición de los precios unitarios que figura en el Cuadro de Precios nº 2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro nº 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de precios nº 2. En la cabecera de ambos Cuadros de Precios figura una advertencia al efecto.

Incluso en la justificación del precio unitario que aparece en el correspondiente Anexo de la Memoria, se utilizan hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria; cantidad, tipo y coste horario de maquinaria; precio y tipo de los materiales básicos; procedencia o distancias de transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra; dosificación, cantidad de materiales, proporción de diferentes componentes o diferentes precios auxiliares, etc.) Los costes mencionados no podrán argumentarse como base para la modificación del correspondiente precio unitario, ya que los costos se han fijado al objeto de justificar el importe del precio unitario, y están contenidos en un documento fundamentalmente informativo.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes Artículos del presente Pliego, no es exhaustiva sino enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que comprende la unidad de obra. Por este motivo, las operaciones o materiales no relacionados, pero necesarios para ejecutar la unidad de obra en su totalidad, forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

#### **1.13.- PARTIDAS ALZADAS**

Las partidas que figuran como de "pago íntegro" en las Prescripciones Técnicas Particulares, en los Cuadros de Precios, o en los Presupuestos Parciales o Generales, se pagaran íntegramente al Contratista, una vez realizados los trabajos a los cuales corresponden.

Las partidas alzadas "a justificar" se pagaran de acuerdo con lo estipulado en la cláusula 52 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales"; se justificaran a partir del Cuadro de Precios nº 1 y, en su defecto, a partir de los precios unitarios de la Justificación de Precios.

En el caso de abono "según factura", el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

#### **1.14.- PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía de la obra será de un (1) año contado a partir de la Recepción Provisional, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, o en el Contrato, se modifique expresamente este plazo.

Este plazo abarcará todas las obras ejecutadas bajo el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.)

En caso de Recepciones parciales, el Contratista se regirá por lo que dispone el artículo 171 del Reglamento General de Contratación del Estado.

#### **1.15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS**

Se define como conservación de la obra, los trabajos de limpieza, acabados, mantenimiento, reparación y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento. Dicha conservación se extiende a todas las obras ejecutadas sobre el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

Además de lo que se prescribe en el presente Artículo, el Contratista se regirá por lo que se dispone en la cláusula 22 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

El presente Artículo será de aplicación desde la orden de inicio de las obras hasta la recepción definitiva. Todos los gastos originados por este concepto serán a cuenta del Contratista.

También serán a cargo del Contratista la reposición de elementos que se hayan deteriorado o que hayan sido objeto de robo. El Contratista deberá tener en cuenta, en el cálculo de sus proposiciones económicas, los gastos correspondientes a las reposiciones mencionadas o a los seguros que sean convenientes.

#### 1.16.- DISPOSICIONES APLICABLES

Además de las disposiciones mencionadas explícitamente en los Artículos del presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones siguientes:

- Ley 13/1995 de 18 de mayo de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento General de Contratación del Estado aprobado por Decreto 3410/1995 de 25 de Noviembre, en lo que no se oponga a la Ley antes citada.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas que se establecen para la contratación de estas obras.
- Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicas, aprobado por Orden de Presidencia de Gobierno de 9 de Abril de 1964.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas, en las obras de construcción, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 31-5-85. (B.O.E. de 10-6-85)
- Instrucción EH-91 para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, aprobada por Reales Decretos 2868/1980 de 17-10-80, 2252/1982 de 24-7-82, 824/1988 de 15-7-88 y 1039/1991 de 21-6-91.
- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carreteras, aprobada por Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de Febrero de 1972 (B.O.E. n. 113 de 11 de Mayo de 1972).
- Instrucción H.A. 61 para estructuras de hormigón armado e Instrucción E.M. 62 para estructuras de acero, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, en aquellos puntos no especificados en el presente Pliego o en las Instrucciones Oficiales.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Ordenes Ministeriales, Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.
- Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes en otros países, siempre que se mencionen en un documento contractual.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de Septiembre.

- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre.
- Reglamento sobre condiciones eléctricas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación aprobado por Real Decreto 3275/1982 de 12-11-82.
- Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994 de 2 de Septiembre.
- Código de circulación vigente.
- Decreto 3650/1970 de 19-12-1970 de fórmulas tipo de revisión de precios.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y Puentes del M.O.P. de 2 de Julio de 1976. (B.O.E. 7-7-1976) (Ar. 1308).
- Normas para ejecución de Obras de abastecimiento de aguas, Decreto de Obras Públicas 17-5-1940. (B.O.E. 12-7-1940).
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-93 aprobada por Real Decreto 823/1993 de 28-5-93.
- Pliego General de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28-7-1974. B.O.E. 2 y 3 -10-1974.
- Normas Tecnológicas de la edificación.
- NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo aprobada por Real Decreto 1723/1990 de 20-12-90.
- Normas Básicas de la Edificación (NBE/MV).
- Ordenanzas Municipales.
- La legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que sea vigente con anterioridad a la fecha del Contrato.

En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas, se tendrá en cuenta, en todo momento, las condiciones más restrictivas.

#### **1.17.- EXISTENCIA DE TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

La existencia de determinados viales, que deban mantenerse en servicio durante la ejecución de las Obras, no será motivo de reclamación económica por parte del Contratista.

El Contratista programará la ejecución de las Obras de manera que las interferencias sean mínimas y, si es preciso, construirá los desvíos provisionales que sean necesarios, sin que esto sea motivo de incremento del precio del Contrato.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos, y por la conservación de los mencionados viales de servicio, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y en ningún momento podrán ser objeto de reclamación. En el caso de que lo anteriormente dicho implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las Obras por fases, éstas serán definidas por la Dirección de las Obras, y el posible coste adicional se considerará incluido en los precios unitarios, como en el apartado anterior.

#### **1.18.- INTERFERENCIA CON OTROS CONTRATISTAS**

El Contratista programará los trabajos de forma que, durante el periodo de ejecución de las Obras, sea posible realizar trabajos de Jardinería, Obras Complementarias, como pueden ser la ejecución de redes eléctricas, telefónicas u otros trabajos. En este caso el Contratista, cumplirá las órdenes de la Dirección, referentes a la ejecución de las obras, por fases, que marcará la Dirección de las obras, a fin de delimitar zonas con determinadas unidades de obra totalmente acabadas, con el fin de encauzar los trabajos complementarios mencionados anteriormente.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos de coste, debidos a la mencionada ejecución por fases, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y no podrán ser, en ningún momento, objeto de reclamación.

#### **1.19.- EXISTENCIA DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS ENTERRADOS**

Cuando sea necesario ejecutar determinadas unidades de obra, en presencia de servidumbres de cualquier tipo, o de servicios existentes que sea necesario respetar, o bien cuando proceda la ejecución simultánea de las Obras y la sustitución o reposición de servicios afectados, el Contratista estará obligado a utilizar los medios adecuados para la realización de los trabajos, de forma que se evite la posible interferencia y riesgo de cualquier tipo.

El Contratista solicitará, a las distintas entidades suministradoras o propietarios de Servicios, planos de definición de la posición de dichos servicios, y localizará y descubrirá las tuberías de servicios enterrados mediante trabajos de ejecución manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se consideraran incluidas en los precios unitarios, y no podrán ser objeto de reclamación.

#### **1.20.- DESVÍO DE SERVICIOS**

Antes de empezar las excavaciones, el Contratista, basándose en los planos y datos de que disponga, o mediante la visita a los servicios si es factible, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectados, considerar la mejor forma de ejecutar los trabajos para no estropearlos, y señalar aquellos, que, en última instancia, considere necesario modificar.

Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de la Empresa y Organismos correspondientes, la modificación de estas instalaciones. Estas operaciones se pagaran mediante factura. En el caso de existir una partida para abonar los mencionados trabajos, el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

A pesar de todo, si con la finalidad de acelerar las obras, las empresas interesadas solicitan la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

#### **1.21.- MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD**

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En cualquier caso, el constructor será única y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlo a otras personas o Entidades.

Corresponde al constructor elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

#### **1.22.- ABONO DE UNIDADES DE OBRA**

Los conceptos medidos para todas las unidades de obra, y la forma de abonarlos, de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1, se entenderá que se refieren a unidades de obra totalmente acabadas.

En el cálculo de la proposición económica, deberá tenerse en cuenta que cualquier material o trabajo necesario para el correcto acabado de la unidad de obra, o para asegurar el perfecto funcionamiento de la unidad ejecutada en relación con el resto de obra realizada, se considerará incluido en los precios unitarios del Contrato, no pudiendo ser objeto de sobreprecio.

La ocasional omisión de los elementos mencionados en los Documentos del Proyecto no podrá ser objeto de reclamación, ni de precio contradictorio por considerarlos expresamente incluidos en los precios del Contrato.

Los materiales y operaciones mencionados son los considerados como necesarios y de cumplimiento obligatorio en la normativa relacionada en el apartado 1.16.

#### **1.23.- CONTROL DE UNIDADES DE OBRA**

La Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas

Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento.

1) A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles que se abonaran, a partir de los precios unitarios aceptados.

2) Los resultados de cada ensayo se comunicaran simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.

### Definición y tipos de explanada.

La explanada es la superficie de acabado del terraplén o excavación. Sobre ella se dispone el firme (subbase, base) y encima de este el pavimento (capas intermedias y de rodadura).

Las características geotécnicas mínimas a determinar en los 50 cm de profundidad a partir de dicha superficie, y que caracterizan su comportamiento son:

- Análisis granulométrico.
- Límites de Atterberg.
- C.B.R.
- Situación del nivel freático.

Los terraplenes se compactan por capas de 20-25 cm de espesor, al 90 % PM (suelos coherentes) y 95% P.M. (suelos no coherentes), debiendo alcanzar en los últimos 50 cm del terraplén el 95% PM y el 100% PM respectivamente.

La humedad de puesta en obra de las tierras del coronamiento del terraplén (50 cm) será  $h = H + 2$  siendo:

$h$  = humedad de puesta en obra.

$H$  = humedad óptima determinada en el ensayo PM.

La superficie de la explanada debe quedar en cualquier caso a más de 60 cm sobre el nivel más alto previsible de la capa freática. En caso contrario, deberán establecerse los drenajes adecuados para rebajar el nivel freático a dicho valor.

Los materiales a utilizar en explanadas se especifican en el PPTG-PG3, teniendo la designación y características siguientes:

### 0 Suelo tolerable.

Contenido en peso de piedras de diámetro máximo superior a 15 cm será inferior al 25%.

LL < 40.

Densidad máxima Proctor Normal 1,45 kg/dm<sup>3</sup>.

CBR >3.

Materia orgánica <2%.

### 1 Suelo adecuado. (Utilizado habitualmente).

Piedras diámetro máximo menor 10 cm.

Cernido por el tamiz número 200 35% en peso.

LL <40

Densidad Máxima Proctor normal 1,75 kg./dm<sup>3</sup>

CBR >5

Materia orgánica < 1%

**2 Suelo seleccionado.**

Piedras diámetro máximo 8 cm.  
Cernido por el tamiz número 200, 25% en peso.  
LL <30 e IP <10  
CBR >10  
Sin materia orgánica.

**S-EST 1 Suelo estabilizado in situ con cemento o cal.**

CBR >5.  
Dosificación 2% cemento o cal.

**S-EST 2 Suelo adecuado estabilizado in situ con cemento o cal.**

CBR > 10.  
Dosificación 3% cemento o cal

**S-EST 3 Suelo adecuado estabilizado in situ con cemento (suelo-cemento).**

Resistencia a compresión 15 kg./cm<sup>2</sup>. (7 días).

**SUB-BASES Y BASES**

Conforme a la Instrucción 6.1. y 6.2.-IC y el pliego PG4 las sub-bases y bases se clasifican en:

Sub-base granular.  
Base granular (zahorra artificial).  
Sub-base de suelo-cemento.  
Base bituminosa (gruesa o abierta).  
Base grava-cemento.

**Sub-base granular.**

Capa de material granular entre la base del firme y la explanada, constituida por áridos naturales o procedentes de trituración de piedras de cantera o grava natural, suelos seleccionados que no tengan arcilla ni margas (el sablón solo podrá utilizarse para tráfico ligero T4).

Las juntas de las capas sucesivas no deben superponerse sino desplazarse unos 15 cm.

Como regla práctica para obtener el espesor compactado deseado extender 1,25 veces el espesor de proyecto o bien 25 kg de mezcla por cm y metro cuadrado.

El material se prepara en central, extendiéndose con un grueso mínimo de 20 cm, humedad  $H-0.5 < h < H$ . Se compacta en una sola tongada hasta alcanzar el 97% PM, lo que ha de conseguirse antes de las tres horas de la extensión.

Se realizará el curado con riego asfáltico, que tendrá carácter de riego de imprimación, antes de las 12h. de acabada la compactación, prohibiéndose la circulación durante los tres días siguientes a la ejecución. Si el árido es silíceo, el riego será ECL-1 y si es calizo EAL-1.

Las capas que completan el firme no se colocarán antes de siete días.

Además del betún asfáltico existen los siguientes ligantes bituminosos:

**Betún asfáltico fluidificado ("Cutbacks").**

Resultante de incorporar a un betún, fracciones líquidas mas o menos volátiles procedentes de la destilación del petróleo.

Su característica es el de curado: rápido, medio o lento.

### Emulsión asfáltica.

Suspensión de partículas de asfalto en agua y un agente emulsionante, que puede ser aniónico (determina que la superficie de las gotas de asfalto tengan carga negativa) o catiónico (determina que la superficie de las gotas de asfalto tengan carga positiva).

Se produce la "rotura" de la emulsión cuando se unen las gotas de asfalto.

La emulsión asfáltica catiónica (carga superficial positiva) se utiliza cuando el árido es silíceo (carga superficial negativa), y la aniónica (carga superficial negativa) cuando el árido es calizo (carga superficial positiva).

## PAVIMENTOS DE CALZADAS

### • Pavimento flexible.

El pavimento está constituido por capa intermedia y capa de rodadura.

El aglomerado en caliente utiliza un ligante bituminoso viscoso, mientras que el aglomerado en frío utiliza betún fluidificado. Empleándose el primero para todo tipo de tráfico, mientras el segundo sólo es adecuado para tráfico medio bajo (T3) y ligero (T4).

Para el tráfico pesado (T1) y medio alto (T2), cualquiera que sea el grupo estructural: base granular, base bituminosa, base grava-cemento. Para capa intermedia la mezcla es de tipo G (guesa) y para la capa de rodadura del tipo D (densa) o S (semidensa); siendo el tamaño máximo del árido función del grueso de la capa a compactar, así:

Diámetro máximo árido	Grueso capa a compactar
12	e 4 cm.
20	4 < e 6 cm.
25	e > 6 cm.
26	

El tipo de betún asfáltico es función de la zona climática y la categoría de tráfico, así para zona climática media.

Categoría de trafico	Tipo betún asfáltico
T1	40/50
T2	60/70
T3	60/70- 80/100
T4	80/100

Los riegos de adherencia se harán con betún fluidificado RC-0, RC-1, RC-2 o bien emulsiones asfálticas EAR-1, ECR-1.

Los riegos de la imprimación se harán con betún fluidificado MC-0, MC-1, MC-2, o bien emulsiones asfálticas EAL-1 y ECL-1.

Las capas se extienden con pavimentadora y se compactan con apisonadora vibratoria (por ejem. maquinas de 8 T compactan capas de 8 cm de aglomerado en caliente) haciendo dos pasadas sin vibración (temperatura aglomerado 130°C ) y cuatro pasadas con vibración ( temperatura aglomerado 105°C ) . Las pasadas de acabado se dan con compactadora de trece ruedas neumáticas. La velocidad de las apisonadoras de llanta metálica será de 5 km/h y las neumáticas de 8 km/h debiendo invertir el sentido de su marcha sin sacudidas.

La temperatura mas adecuada para la mezcla de aglomerados es aquella que la viscosidad del asfalto ésta comprendida entre 75-150 SSF , correspondiendo a la mas alta para áridos gruesos y la mas baja para áridos finos.

Los riegos de imprimación serán de 0,8- 2 l/m<sup>2</sup> y los de adherencia de 0,2-0,6 l/m<sup>2</sup>.

La mezcla en frio deben extenderse en varias capas , cada una de ellas no debe ser mayor de 1,5 veces el tamaño máximo del árido.

Las mezclas en calientes para tamaños máximos de árido superiores a 12 mm, pueden extenderse en capas de hasta 7,5- 10 cm.

Las juntas de las capas sucesivas no deben superponerse sino desplazarse unos 15 cm.

Como regla práctica para obtener el espesor compactado deseado extender 1,25 veces el espesor de proyecto o bien 25 kg de mezcla por cm y metro cuadrado.

- **Pavimento rígido.**

La clase de hormigón a emplear esta en función de la categoría de tráfico.

Para tráfico T0 (Muy pesado), T1 (pesado), T2 (Medio alto); se utilizaran hormigones HP45 o HP40.

Para tráfico T3 (Medio bajo), T4 (ligero) ; se utilizaran hormigones HP40 o HP35.

En general, los pavimentos serán de hormigón en masa. En determinados casos justificados podrán emplearse pavimentos de hormigón armado con juntas para tráfico: T0, T1 y T2; así como de hormigón armado continuas para tráfico T0.

- **Tipos de juntas:**

Juntas longitudinales de alabeo de hormigonado

Juntas transversales de contracción de dilatación de hormigonado

**Juntas longitudinales de alabeo.**

Para anchos de hormigonado superiores a 5 m se ejecutarán en fresco o serrado del hormigón endurecido, con profundidad de corte de 1/3- 1/4 del espesor de la losa.

Para categorías de tráfico T0, T1 y T2 se recomienda el tipo de junta por serrado con cajado de la ranura de 6-8 mm para recibir el material de sellado.

**Juntas longitudinales de hormigonado.**

Entre bandas contiguas podrán ser a tope o de ranura y lengüeta, se emplearan estas últimas para categoría de tráfico T0, T1 y T2, se realizará el cajado y sellado como en el caso anterior.

A lo largo de la junta es conveniente disponer transversalmente diámetro 12 de 0,80 m de longitud a distancias de 1 m.

**Juntas transversales de contracción.**

Podrán ejecutarse en fresco o por serrado del hormigón endurecido con profundidad de corte de 1/3- 1/4 del espesor de la losa. Según la zona sea lluviosa o poco lluviosa se procederá a un cajado y sellado posterior o dejarse sin sellar, siempre que el ancho del corte sea menor de 3,5 mm.

Las juntas sin pasadores serán sesgadas con inclinación respecto al eje de la calzada de 6:1 de forma que la rueda izquierda de cada eje atraviese la junta antes de su derecha. La separación de juntas será variable entre 4 y 6 m siguiendo el ritmo 4-5-4,5-6-5,5-4-6-5,5-4,5.

Las juntas con pasadores para zonas lluviosas y tráfico T0, T1 y T2 se realizaran cada 5 m normales al eje de la calzada disponiendo a medio espesor diámetros de 25 de 0,50 m de longitud y separación de 0,30 cm.

**Juntas transversales de dilatación.**

Se dispondrán en tramos de curvas de radio inferior a 200 m en cada extremo del tramo y en su parte central si dista más de 100 m; serán normales al eje y llevaran pasadores a medio espesor de las características ya citadas, pero de forma que permitan la dilatación. su espesor será de 20 mm sellándose en una profundidad de 30 mm.

**Juntas transversales de hormigonado.**

En pavimentos de hormigón en masa o armado serán de ranura y lengüeta.

En pavimentos continuos de hormigón armado disponer armaduras adicionales en el tercio inferior del pavimento del mismo calibre y paralelas a las longitudinales simétricas a la junta y de 1,50 m de longitud, las armaduras longitudinales se ataran a los transversales de diámetro 12 situadas a 0,30 y 0,60 m de la junta.

**CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRMES. INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 6.1 y 2 de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme. 1989.**

**Firmes de nueva construcción o reconstrucción total de firmes existentes.**

**Factores de dimensionamiento:**

**Categoría de tráfico:**

El período de servicio considerado es de 20 años.

La estructura del firme es función del IMDp (Intensidad media diaria de vehículos pesados que se prevea para el carril del proyecto en el año de la puesta en servicio.

La instrucción define cinco categorías de tráfico pesado en función de su IMDp.

T0		IMDp > 2000
T1	2000 >	IMDp > 800
T2	800 >	IMDp > 200
T3	200 >	MDp > 50
T4		IMDp < 50

**Tipo de Explanada:**

Se consideran tres tipos de explanada definidas principalmente por su índice CBR.

E1	5 <	CBR < 10
E2	10 <	CBR < 20
E3	ok	
CBR	> 20	

El índice CBR se determina según la Norma NLT-111/78 en las condiciones más desfavorables de humedad y densidad que admite el Pliego de Condiciones Particulares. Se recomienda realizar un ensayo de identificación por hectómetro, donde la explanada este constituida por terreno natural, y al menos una determinación por cada tipo de suelo de la explanada.

**Materiales de la sección del firme.** (Ver tabla 4 catálogo secciones de firmes).

**PAVIMENTOS DE ACERA LIGEROS PARA PEATONES O TRÁNSITO RESTRINGIDO**

**• Pavimento de aceras.**

El bordillo de hormigón con doble capa granítica o de piedra granítica o caliza se recibe con mortero de C.P. sobre cama de hormigón H-150 de 15 cm de espesor y 60 cm de anchura arriñonando su trasdós y procediéndose finalmente al rejuntado de juntas.

La loseta de rigola blanca de 20 x 20 x 8 cm se recibe con mortero de C.P. sobre cama de hormigón H-150 de 20 cm de espesor.

La baldosa de cemento comprimido de 20 x 20 x 2,5/4 cm o 25 x 25 x 2,5/4 cm se recibe con mortero de C.P. colocado a la "estesa" o "truc de maceta" sobre solera de hormigón H-150 de 10 cm de espesor asentada en terreno con grado de compactación de 90% PM.

En los vados la solera será de hormigón de H-150 con un espesor de 20 cm y la baldosa de cemento comprimido de 4 cm

• **Pavimento de estacionamiento.**

Solera de hormigón H-200 de 20 cm de espesor acabado rayado, o solera de hormigón H-150 de 20 a 15 cm de espesor y adoquín de 8 a 10 cm (pieza quebrada o curvilínea con encajes) asentado sobre 6,5 cm de arena que, una vez compactada, se reduce a 5 cm, llenándose las juntas con arena fina.

• **Pavimento peatonal con tráfico atenuado de vehículos.**

**Pavimento de cantos rodados.**

Sub-base de sablón o zahorras compactadas al 95% PM, solera de hormigón H-150 de 15 a 20 cm de espesor incrustando en la misma cantos rodados de 50 a 100 mm y terminando con la e x tensión entre los cantos rodados humedecidos de mortero seco 1:2.

**Pavimento de ladrillo.**

Sub-base de sablón o zahorras compactadas al 95% PM, solera de hormigón H-150 de 15 a 20 cm de espesor y recibido de ladrillo con mortero M-40a de C.P.

**Pavimento de baldosas de terrazo con tratamiento superficial antideslizante (vibrado relieve, vibrasolit, pétreo, etc.).**

Si el terreno natural es inadecuado se realizaran una sub-base de sablón o zahorras compactadas 95 %PM , sobre la que se dispondrá la base de hormigón H-150 de 20 cm de espesor , recibiendo las baldosas con mortero de C.P. colocándolas preferiblemente a "truc de maceta" las juntas podrán tratarse con lechada de cemento coloreado, o en caso de ser problemático este tratamiento por las características o texturas de la baldosa simplemente rellenarlas con arena fina o C.P. en seco.

Las dimensiones habituales suelen ser los formatos de 40 x 40 cm o 40 x 60 cm oscilando su espesor entre los 4 y los 5 cm.

Estos pavimentos pueden combinarse con adoquines, baldosas o piezas de piedra natural, formando franjas, definiendo la situación de alcorques, farolas o mobiliario urbano.

Como los pavimentos se ven sometidos eventualmente a la acción del tráfico (carga y descarga en calles peatonales), es preciso definir en los pliegos de condiciones la carga de rotura equivalente de la baldosa o bien la resistencia a la flexión.

Los ensayos principales a que deben someterse para su recepción son Resistencia a la Flexión (UNE 7034), Absorción de Agua (UNE 7008) y Resistencia al Desgaste (UNE 7015).

Como criterio general en pavimentos exteriores, conviene que la resistencia al desgaste (con carborundum) sea inferior a 1,1 mm y el coeficiente de absorción máximo del 6%.

• **Pavimento de piedra natural.**

Aparte de los mármoles y granitos que se utilizan en forma generalizada en casos singulares, o bien combinados con otros materiales en forma de franjas, es más habitual el empleo de losas de piedra caliza o arenisca, que pueden recibir alguna de las siguientes texturas:

- Corte de sierra a diamante, consiguiéndose una superficie fina al tacto.
- Corte de sierra a arena, resulta una superficie áspera.
- Pulida, obteniéndose una superficie lisa y, en el caso de la caliza brillante.
- Abujardado, con grabado fino a medio.
- Punzonado, con grabado rústico.

La dimensión de las losas a utilizar normalmente, no conviene que excedan los 60 cm, pues su espesor a igualdad de otras sollicitaciones que el pavimento deba soportar, es creciente con su máxima dimensión. Para su colocación cabe establecer las mismas prescripciones que para los pavimentos de baldosas.

Otra consideración es la mayor o menor capacidad de pulimento de su superficie por el uso. Así, por ejemplo, para la piedra caliza tipo Sant Vicenç, resulta inadecuada su aplicación para pendientes superiores a 3,5%.

## SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES EN NUEVOS SECTORES URBANOS.

### Instituto Catalán del Suelo.

La entrada en la tabla se realiza a partir de:

Definición funcional de la vía urbana:

- V1** Vehículos pesados diarios  $V > 270$ .  
Acceso a zonas industriales especiales o terminales de carga.  
Autovías urbanas de gran capacidad.
- V2** Vehículos pesados diarios  $50 < V < 270$ .  
Sector residencial  $> 600$  habitantes.  
Sector industrial  $> 15$  Ha.
- V3**  $15 < V < 50$ .  
Acceso y vialidad principal a sectores residenciales de 200 a 600 viviendas.  
Sector industrial  $< 15$  Ha.
- V4**  $5 < V < 15$   
Vialidad secundaria en todo de actuaciones residenciales.
- V5** Viales mixtos de peatones y tráfico rodado.

### Tipo de Explanada :

E1	5<	CBR	<10
E2	10<	CBR	<20
E3		CBR	>20

### Tipo de Pavimento:

Pavimento de hormigón.

Pavimento asfáltico.

Pavimento de piezas de hormigón.

En el cuadro se determina las dimensiones óptimas del firme.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### 1.- LA SUB-BASE GRANULAR

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada. La capa de sub-base se colocará después de la construcción de los cruces de vial de todos los servicios (zanjas de calzada) y una vez aceptada la explanada. La sub-base colocada protegerá la explanada, servirá de superficie de trabajo para ejecutar el resto de la obra y sobre ella se asentaran los bordillos.

Los materiales podrán ser de zahorra natural o zahorra procedente del desmenuzamiento de material de cantera o de gravas naturales.

#### Condiciones mínimas de aceptación.

La granulometría del material deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La fracción del material que pase por el tamiz 0,080 UNE será inferior a los 2/3 de la fracción que pase por el tamiz 0,40 UNE.
- La medida máxima del árido será inferior a la mitad de la tongada compactada.
- La curva granulométrica estará comprendida entre los límites indicados en el cuadro.

TAMICES ASTM	S1 UNE	S2	S3	
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

- El material tendrá un coeficiente de desgaste medido por el Ensayo Los Angeles, inferior a 35.

- La capacidad portante del material corresponderá a un índice CBR superior a 20.

- El equivalente de arena será en cualquier caso superior a veinticinco (>25).

- Por lo que refiere a la plasticidad, se cumplirán simultáneamente las siguientes condiciones:

- Límite líquido inferior a 25 (LL<25)

- Índice de plasticidad inferior a 6 (IP<6)

A la superficie compactada de sub-base granular se le exigirá una densidad superior al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Deberá obtenerse dicha densidad incluso en las zonas especiales como pozos, imbornales o elementos singulares.

#### Medición y abono.

Siempre que los cuadros de precios o el presupuesto del proyecto no digan lo contrario, la sub-base granular se abonará por metros cúbicos realmente colocados y compactados, medidos sobre perfil teórico de ejecución. Se entenderá siempre que el precio comprende el refinado, preparación y compactación de la explanada así como todas las operaciones, materiales auxiliares o maquinaria necesarias para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

## 2.- BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

Los bordillos son piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón que asentados sobre la sub-base granular mediante un lecho de hormigón H-150 con el cual son solidarios, sirven para separar las zonas de calzada de las aceras o para delimitar zonas ajardinadas. La cota superior de bordillo colocado sirve de referencia para las obras de implantación de servicios.

El encintado y rigola es una pieza de piedra o prefabricada de hormigón que puede acompañar al bordillo, facilitando la compactación de los firmes, la conducción de aguas de lluvia a los imbornales, constituyendo un elemento señalizador del final de la calzada.

### 2.1.- Bordillos de hormigón.

#### **Procedencia.**

Este tipo de bordillo proviene de fábricas especializadas.

#### **Características generales.**

Las características generales serán las definidas en los planos del Proyecto.

Para finalidades especiales se admitirán bordillos de distintas dimensiones que las especificadas, siempre que sean aprobadas por la Dirección de la Obra.

#### **Normas de calidad.**

Resistencia a la compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho días (28): mínimo trescientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (350 kg/cm<sup>2</sup>).

#### **Desgaste por frotamiento:**

- Recorrido: seiscientos (600 m).
- Presión: seiscientos gramos por centímetro cuadrado (0,6 g/cm<sup>2</sup>).
- Abrasivo: Carborundum; un gramo por centímetro cuadrado (1gr/cm<sup>2</sup> por vía húmeda).
- Desgaste medio en pérdida de altura: menor de dos con cinco milímetros (2,5 mm).

#### **Recepción**

Se rechazarán los bordillos que presenten defectos, aunque sean debidos al transporte.

No se recepcionarán los bordillos cuya sección transversal no se adapte a las dimensiones señaladas en las características generales con unas tolerancias de más o menos un centímetro (+/-1 cm).

#### **Medición y abono.**

Siempre que el presupuesto del Proyecto no especifique lo contrario se abonarán por metro lineal (ml), colocado y totalmente acabado, excluyendo el hormigón de base necesario. Este hormigón se abonará al precio correspondiente al Cuadro de Precios nº1.

### 2.2.- Rigola de baldosas blancas de mortero comprimido.

#### **Definición.**

Es una baldosa compuesta de una capa de impresión, de mortero rico en cemento blanco y árido fino, que forma la cara, y una capa de base de mortero menos rico en cemento y árido más grueso, que constituye el dorso.

**Procedencia.**

Esta rigola procede de una fábrica especializada.

**Características generales.**

Si no se define en los planos, el tipo reglamentario deberá ser cuadrado, de veinte centímetros (20 cm) de lado y ocho centímetros (8 cm) de grosor, la cara superior de desgaste será de doce milímetros (12 mm) y superficie lisa.

Se fabricaran, exclusivamente, con cemento Portland blanco.

**Normas de calidad.**

Desgaste por rozamiento:

- Recorrido: doscientos cincuenta metros (250 m).
- Presión: seiscientos gramos por centímetro cuadrado (0,6 gr/cm<sup>2</sup>).
- Abrasivo: arena silícica; un gramo, por centímetro cuadrado (1 gr/cm<sup>2</sup>), (por vía húmeda).
- Desgaste medio en pérdida de altura: inferior a uno con cinco milímetros (1,5 mm).

**Recepción.**

No se aceptarán las baldosas, si sus dimensiones y grosor de capas no se ajustan a lo que se ha especificado anteriormente, con unas tolerancias máximas de dos milímetros (2mm), más o menos.

De cada lote se ensayaran tantas piezas como indique el Director Facultativo de la Obra.

Si el término medio de los resultados no abarca los límites previstos, se rechazará el lote.

**Medición y abono.**

Siempre que el presupuesto del proyecto no especifique lo contrario se abonará por metro lineal (ml) colocado y totalmente acabado, excluido el hormigón de base necesario. Este hormigón se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

**2.3.- Bordillos de piedra natural.**

**Condiciones mínimas de aceptación:**

- La piedra deberá ser homogénea, de grano uniforme y de textura compacta.
- No tendrá grietas, coqueras, nódulos ni zonas meteorizadas y estará exenta de restos orgánicos.
- La tolerancia respecto a sus dimensiones teóricas será de diez milímetros (10 mm).
- La piedra tendrá densidad superior a 2500 kg/m<sup>3</sup>, y resistencia a compresión superior a 1,3 kg/cm<sup>2</sup>.
- Por lo que refiere a la prueba de resistencia a la intemperie, aguantaran veinte ciclos de hielo - deshielo sin presentar alteraciones visibles.

**Medición y abono de las obras**

Los bordillos se medirán y abonaran por metros lineales realmente colocados, medidos sobre el terreno.

El precio incluye todos los materiales y operaciones necesarias para dejar la unidad de obra totalmente acabada.

## PAVIMENTACIÓN

La actividad de pavimentación debe realizarse preceptivamente después de construirse la infraestructura de servicios y de aceptar la capa de sub-base granular que habrá servido de plataforma de trabajo para realizar una parte de la obra de urbanización. Consiste principalmente en la colocación de la capa de hormigón de base en aceras (normalmente los adoquines de hormigón se construyen en la fase de urbanización secundaria), la capa de base de calzada y las capas de pavimento.

### 3.- HORMIGÓN DE BASE EN ACERAS

Salvo que la Dirección de obra disponga otra orden, el hormigón en aceras, se colocará en fase previa a la construcción de las capas de base y de pavimento. Después de aceptar la infraestructura de servicios, los elementos singulares situados en la acera y la capa de coronamiento de acera, se procederá a colocar la capa de hormigón de base que servirá de asiento a las baldosas de hormigón, y protegerá las infraestructuras de los servicios construidos.

#### Condiciones mínimas de aceptación.

El hormigón será de consistencia intermedia entre la plástica y la fluida de forma que no sea ni demasiado seca (dificultades para maestrear) ni demasiado fluida (falta de resistencia). En el ensayo de consistencia se obtendrá un asentamiento del Cono de Abrams entre cinco centímetros (5cm) y ocho centímetros (8 cm). La resistencia característica mínima a obtener será de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado ( $F_{ck} \geq 150 \text{ kg/cm}^2$ ) (H-150), siempre que el proyecto no indique una resistencia superior.

#### Medición y abono de las obras.

Salvo que el presupuesto del proyecto especifique otra cosa, se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados medidos sobre perfil teórico.

Se entenderá que el precio unitario incluye el refinado definitivo y la compactación de la superficie de coronamiento, los encofrados necesarios para dejar los agujeros de los alcorques, el suministro y puesta en obra del hormigón y todos los materiales, maquinaria y diferentes operaciones necesarias para acabar correctamente la unidad de obra.

### 4.- CAPAS DE BASE

Se define como capa de base la que soporta directamente el pavimento. Podrá ser de material granular (mezcla de cantera) o de grava-cemento.

#### Bases de zahorra artificial.

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de una instalación de trituración con granulometría continua.

#### -Condiciones mínimas de aceptación

Granulometría:

- La fracción que pase por el tamiz 0,080 UNE será inferior a la mitad de la fracción que pase por el tamiz 0,40 UNE, medidas en peso.
- La medida máxima del árido será inferior a la mitad de la tongada compactada.

- La curva granulométrica de los materiales se hallará comprendida entre las que figuran en el siguiente cuadro:

TAMICES UNE	acumulado en %		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15

- La fracción del material retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo un 50% en peso de elementos con dos o más caras de fractura.
- El desgaste medido según el Ensayo Los Angeles será inferior a treinta (<30).
- El material será no plástico y tendrá un equivalente de arena superior a 35.
- El material no podrá ser meteorizado de modo que todas las características de granulometría y calidad se conserven después de compactar la tongada (ejecución del ensayo después de compactar).
- El material tendrá un índice CBR superior a 80 para una compactación del 100% del Ensayo Proctor Modificado.
- El módulo de compresibilidad determinado con el ensayo de carga con placa de 700 cm<sup>2</sup> será superior a 100 kg/cm<sup>2</sup> para unas presiones comprendidas entre 2,5 y 3,5 kg/cm<sup>2</sup>.
- La densidad de la capa de base granular compactada será superior al 100% de la máxima densidad obtenida en el ensayo proctor modificado. Esta condición de densidad se cumplirá también en todas las zonas singulares de la capa compactada (cerca de pozos, imbornales y elementos singulares de calzada).

**-Medición y abono.**

La base de material granular se medirá y abonará por metros cúbicos medidos sobre perfil teórico después de compactar. Se dará por sentado que el precio unitario comprende el refinado y compactación de la capa de sub-base y todas las operaciones y materiales necesarios para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

**4.2.- Bases de grava-cemento.**

Son materiales formados por una mezcla homogénea de áridos, cemento y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada, que después de extendidos y compactados forman la capa de base en las calzadas.

• **Condiciones mínimas de aceptación:**

- Granulometría de los áridos. La curva granulométrica se hallará comprendida entre las indicadas en el cuadro:

TAMICES UNE	acumulado en %	
	GC1	GC2
40	-	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

- La fracción retenida en el tamiz 5 UNE, presentará como mínimo un 50 % en peso de elementos con dos o más caras de fractura.
- La calidad medida según el ensayo de Los Angeles presentará un coeficiente inferior a treinta (<30). Los áridos serán no plásticos y con un equivalente de arena superior a treinta (>30).
- Los áridos no presentaran contenido de materia orgánica superior al 0,05 %, proporción de terrones de arcilla inferior al 2% y proporción de sulfatos al 0,5 %.
- El contenido mínimo de cemento será siempre del tres por ciento (3%).
- La resistencia a compresión a los 7 días, con probetas fabricadas con molde y compactación del Proctor Modificado será superior a treinta y cinco Kilogramos por centímetro cuadrado (>35 kg/cm<sup>2</sup>).
- Se exigirá en todas las zonas de la obra, incluso en los puntos singulares como cerca de los pozos o imbornales, una densidad superior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Modificado de la mezcla con cemento.
- El riego asfáltico de curado de la grava-cemento se aplicará antes de doce horas desde su compactación.

• **Medición y abono.**

Se medirá y abonará según los precios definidos en el presupuesto del proyecto. Se entenderá que los precios comprenden la preparación, refinado y compactación de la superficie de la sub-base para su aceptación, y todos los materiales y operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad de obra.

**5.- PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

Los pavimentos asfálticos pueden ser pavimentos de mezcla asfáltica en caliente, pavimentos de mezcla asfáltica en frío, o tratamientos asfálticos superficiales. El pavimento más usual en calzadas es de mezcla asfáltica en caliente. los tratamientos asfálticos superficiales se trataran en el apartado relativo a pavimentos de tráfico restringido.

**Pavimentos asfálticos en caliente.**

Pueden ser de una única capa de rodadura o de dos capas.

### Condiciones mínimas de aceptación.

- Ligantes bituminosos: Podrán ser de los tipos B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometría de los áridos. El árido grueso procederá de instalación de trituración. Contendrá como mínimo un 75% en peso de elementos con dos o más caras de fractura. La granulometría de los áridos se hallará comprendida entre las del siguiente cuadro, según el tipo de mezcla de que se trate.

#### CUADRO TIPOS DE MEZCLAS

Mezclas a utilizar: rodadura: tipo D, tipo S - intermedia: tipo S.G.A.

ESPESOR EN CM. DE LA CAPA	TIPOS DE MEZCLAS A UTILIZAR
Menor o igual que 4	D,S,G,A 12
Entre 4 y 6	D,S,G,A 20
Mayor que 6	D.S.G.A 25

- El coeficiente de desgaste de los Angeles será inferior a treinta (30). Para viales de gran capacidad donde se prevean altas velocidades se exigirá un coeficiente de pulimento acelerado superior a cuarenta (0,40), (únicamente en la capa de rodadura). El índice de partículas planas será inferior a treinta (<30) (únicamente viales con gran capacidad y tráfico pesado).
- Las condiciones de adherencia y características del "filler" cumplirán las condiciones obligatorias para la construcción de carreteras (PG3).
- La mezcla de áridos en frío, tendrá un equivalente de arena superior a cuarenta (>40).
- Por lo que se refiere a la obtención de la fórmula de trabajo, instalación de fabricación, equipo de ejecución, y pruebas del Ensayo Marshall se cumplirán todas las condiciones exigidas para la construcción de carreteras (PG3).

### Medición y abono de las obras.

Se abonará por toneladas realmente colocadas, medidas a partir de los perfiles teóricos y las densidades realmente obtenidas en la obra. Si el presupuesto del proyecto no especifica otra cosa, se entenderá que el precio incluye la preparación de la superficie de la capa de base, los riegos de curado y adherencia, y todas las operaciones y materiales necesarios para el correcto acabado de la unidad de obra.

### CRITERIOS DE PROYECTOS DE MEZCLAS POR EL MÉTODO MARSHALL (NLT-159/75).

Características	unidad	pesado		medio		ligero	
		mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Num. golpes encada cara		75	75			50	
Estabilidad	kgf	1000	750			500	
Deformación	mm	2	3.5	2	3.5	2	4
Huecos en mezcla	%						
Capa rodadura	3**	5	3	5		3	5
Capa intermedia	3**	6	3	8		3	5
Capa base	3	8	3	8		3	8

Huecos en áridos	%		
Mezclas DSG 12	15	15	15
Mezclas DSG 20	14	14	14
Mezclas DSG 25	13	13	14

(\*\*) Valor mínimo deseable, 4%

Las tolerancias admisibles, respecto de la formula de trabajo serán las siguientes:

- Áridos y "filler".

Tamiz superior al 2.5 UNE 4% del peso total de árido.

Tamices comprendidos entre 2,5 UNE.

y 0.16 UNE, inclusive. 3% del peso total del árido.

Tamiz 0.080 UNE 1% del peso total del árido.

- Ligantes. Ligante 0.3 % del peso total del árido.

Durante la puesta en obra la temperatura de la mezcla deberá ser superior a la determinada en la fórmula de trabajo y nunca inferior a ciento diez grados centígrados.

#### Mezclas asfálticas en frío.

- Por lo que se refiere a los áridos, cumplirán todas las especificaciones relacionadas para los pavimentos asfálticos en caliente. Para el resto de materiales y condiciones de ejecución se cumplirá la norma de carreteras (PG3). Se medirán y abonarán de igual forma que las mezclas en caliente.

#### 6.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Los pavimentos de hormigón son losas de un grosor superior a quince centímetros (>0,15) e inferior a veinticinco centímetros (<0,25): se construirán "in situ" mediante tendido del hormigón y ejecución de juntas de construcción o serradas.

#### Condiciones mínimas de aceptación:

- Resistencia característica. En los pavimentos de hormigón, dado que el ensayo a flexo-tracción se ajusta más a la forma de trabajo de las losas, se medirá la resistencia a flexo-tracción. En cualquier caso la resistencia a flexo-tracción durante veintiocho días será superior a treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (HP-35). En el caso de que el proyecto defina HP-40, la resistencia característica a flexo-tracción será superior a cuarenta.

- La relación en peso agua-cemento no será superior a 0,55.

- La consistencia del hormigón será entre plástica y fluida. No se admitirá hormigón con asiento del cono de Abrams inferior a cinco centímetros (5 cm) ni superior a ocho centímetros (8 cm).

- A fin de obtener resistencia suficiente al desgaste se exigirá que un treinta por ciento (30%) en peso de la arena sea del tipo silíceo.

- La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida entre los límites del siguiente cuadro:

Tamiz UNE	Acumulado en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficiente de desgaste del árido grueso medido según el ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (<35).
- Se cumplirán también todos los condicionantes relacionados en la normativa oficial para la recepción de hormigones de obras de fábrica y estructuras de edificación.
- Las juntas podrán ser de construcción (encofradas) o serradas. La distancia entre juntas será inferior a veinte veces el grosor. En el caso de losas rectangulares la relación entre longitudes será inferior a 2:1. Tampoco se podrán disponer ángulos interiores en las losas inferiores a sesenta grados (60°).
- Los bordes de la losas tendrán siempre una dimensión mínima superior a treinta centímetros (>30 cm)
- Los elementos singulares de calzada (pozos e imbornales) deberán hacerse coincidir siempre con una junta.
- Será obligatoria la realización de un tramo de pavimento de prueba que permita comprobar las principales características del pavimento.
- Si la junta es serrada, se efectuará la operación de serrado entre seis y veinticuatro horas después de colocar el hormigón. La profundidad de serrado estará comprendida entre 1/4 y 1/3 del espesor de la losa.

#### **Medición y abono.**

Si el presupuesto del proyecto no especifica otra cosa, los pavimentos de hormigón se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente colocados, medidos sobre perfil teórico. Se entenderá que el precio unitario incluye la preparación de la superficie de base, la fabricación y colocación del hormigón, ejecución de las juntas, arreglos, acabados superficiales y todos los materiales y operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad de obra.

#### **7.- PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN**

Las piezas de hormigón para pavimentación son bloques prefabricados de las formas, dimensiones y grosor, color y disposición definidas en el proyecto, que después de colocadas en obra formarán la capa de pavimento (pavimentos de adoquines).

#### **Condiciones mínimas de aceptación.**

- La coloración, forma, dimensiones y trama de disposición será la definida específicamente en los planos del proyecto.

#### **Tolerancias de dimensiones.**

Las partidas de piezas con desvío superior a las tolerancias especificadas, serán rechazadas.

Tolerancia máxima de medidas en planta.....	±2 mm
Tolerancia máxima de espesor.....	± 3 mm

#### **Resistencia.**

La resistencia característica a compresión del hormigón del prefabricado a veintiocho días será superior a cuatrocientos kilogramos por centímetro cuadrado (>400 kg/cm<sup>2</sup>). (Probeta cúbica de 8 x 8 x 8 cm, UNE 7015). El desgaste según la norma UNE 7015, con carborundum y para un recorrido de 1000 m, será inferior a dos milímetros (< 2 mm) Aguantarán veinte ciclos de congelación sin presentar grietas ni ninguna alteración visible.

- El asiento del adoquín será sobre lecho de arena de 3 a 5 cm de espesor, perfectamente nivelado. El contenido de arcillas y materia orgánica será inferior al 3 %. El contenido de finos será muy reducido. La curva granulométrica se hallará entre las del siguiente cuadro:

mm	% que pasa
4,76	95-100
2,38	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

- Los adoquines se unirán por compactación y vibrado de la capa de arena de sellado. La arena de sellado no contendrá partículas superiores a 1,25 mm, se hallará seca en el momento de la ejecución y contendrá un máximo del 10 % en peso de material fino que pase por el tamiz de 0,08 mm.

El espesor de la junta no será superior a tres milímetros (< 3mm).

- Tolerancia del pavimento acabado. Todos los adoquines deberán quedar perfectamente nivelados de forma que en la comprobación con regla de tres metros no presente diferencias superiores a un centímetro.

#### **Medición y abono.**

Si el presupuesto del proyecto no indica otra cosa, se medirán y abonarán por metros cuadrados de pavimento correctamente acabado. El precio unitario incluirá la preparación de la superficie de base, el lecho de arena, el sellado y todos los materiales y operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.

#### **8.- PAVIMENTOS LIGEROS PARA PEATONES O TRÁFICO RESTRINGIDO Y PAVIMENTOS DE ACERA**

Normalmente este tipo de pavimentos corresponden a zonas de acera, paseo y viales de tráfico restringido que disponen de una única superficie para tráfico mixto (viales sin acera).

Este tipo de pavimentos que normalmente se acabarán en la fase de urbanización secundaria del sector (después de la construcción de los espacios parcelados) pueden ser de tipo muy variado dependiendo del diseño urbano. Nos referimos a los siguientes tipos de pavimento:

##### **Pavimentos de hormigón con diseño de juntas.**

Cumplirán con lo que se especifica en el capítulo relativo a pavimentos de calzada.

##### **Pavimentos asfálticos.**

Cumplirán con lo que se especifica en el capítulo relativo a pavimentos de calzada.

##### **Pavimentos de piezas de hormigón.**

Cumplirán todo lo que se especifica en el capítulo relativo a pavimentos de calzada.

##### **Pavimentos de piedra natural.**

La piedra deberá ser homogénea, de grano fino y uniforme y de textura compacta. No presentará grietas, nódulos, zonas meteorizadas ni ningún tipo de defecto visible. Por lo que refiere a las condiciones de calidad de la piedra, se exigirá densidad superior a 2500 kg/m<sup>3</sup>, resistencia a compresión superior a 1300 kg/cm<sup>2</sup>, coeficiente de desgaste inferior a trece centésimas de centímetro (0,13) y deberá resistir veinte ciclos de congelación sin presentar ninguna alteración visible (normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y 7070).

**Pavimentos de tratamiento superficial asfáltico con acabado superficial de arena silícea.**

Se construirán siempre sobre una base de zahorra artificial sin finos o de macadam y se cumplirá todo lo que se especifica en la normativa oficial PG3 (art. 502). El tratamiento superficial cumplirá también todo lo que se especifica en el PG3 (532).

La capa de arena de acabado será preceptivamente de naturaleza silícea. Su grosor sin compactar será como mínimo de un centímetro (100 mm) y en cualquier caso, el suficiente para tapar después de compactar el color negro del asfalto. La coloración de la arena será la definida en el proyecto y tendrá un equivalente superior a sesenta (EQA>60).

**Pavimento de baldosas hidráulicas.**

Los pavimentos de baldosas prensadas para aceras, paseos o espacios de peatones se construirán siempre sobre un lecho de hormigón de resistencia característica mínima de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (H-150) o superior si así lo especifica el proyecto. El lecho de hormigón se asentará siempre sobre una explanada de suelos adecuados o seleccionados siempre que en el proyecto no se defina capa de sub-base o base.

Las baldosas tendrán una resistencia al rozamiento con carborundum y para un recorrido de 1.000 m, inferior a dos milímetros (< 2 mm) (UNE 7015).

**3.9.- NORMATIVA**

**Normativa obligatoria:**

- O. 23/5/89. Instrucción de carreteras 6.1 y 21C sobre secciones de firme.
- O. 23/4/64. Instrucción de carreteras 3.1 IC: Características geométricas. Trazado.
- PG/4-88 (O. 6/2/76 y O. 21/1/88 y modificaciones posteriores) Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (MOPU).
- O. 21/6/65. Instrucción de carreteras 5.1 IC: Drenaje y modificación posterior.
- O. 14/5/90. Instrucción de carreteras 5.2 IC: Drenaje superficial.
- O. 26/3/80. Instrucción de carreteras 6.3 IC: Refuerzo de firmes.

**Normativa informativa:**

- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno: Desmontes y explanaciones.
- Pliego de condiciones técnicas generales. Instituto Catalán del Suelo.
- Manual de Control de Obras de Urbanización. ANL 1991.
- Condiciones mínimas de aceptación de las obras de urbanización. Instituto Catalán del Suelo.
- Secciones estructurales de firmes urbanos en sector de nueva construcción. Instituto Catalán del Suelo.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO Y RED DE DRENAJE**

**CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS**

Contendrá las condiciones de carácter general, condiciones técnicas de materiales, tuberías, elementos complementarios que deban cumplir en base a su idoneidad, puesta en servicio y prestaciones. Asimismo, se definirán las particularidades tales como homologaciones, etc... relativas a estos mismos materiales y elementos que por criterios de diseño, durabilidad, económicos, o particulares, etc., deban cumplirse en el ámbito de la red de alcantarillado. Deberán recogerse todos aquellos elementos que hayan sido descritos en la memoria y reflejados en los planos de proyecto como unidades de obra o partidas que sean posteriormente medibles.

## NORMATIVA A CUMPLIR

En este caso debe señalarse cual es la normativa que ha de cumplirse para que toda la red de alcantarillado incluidos sus elementos complementarios tenga garantizada la calidad, funcionalidad, durabilidad y rendimiento esperados. En especial son las Normas-UNE las que cubren esta exigencia. Si no se redacta, por extenso, el contenido correspondiente debería, al menos, hacerse referencia al número (y/o apartado) de la Norma a cumplir

No obstante, se da una relación de normativa UNE relacionada con la red de alcantarillado y citadas en el Pliego de prescripciones técnicas para tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

- 7.050/53. Cedazos y tamices de ensayo.
- 7.052/52. Ensayos de absorción de agua en las tuberías, accesorios y canales de gres.
- 7.058/52. Método de ensayo de la resistencia del gres al ataque por agentes químicos.48.103.Colores normalizados.
- 53.020/73. Materiales plásticos. Determinación de la densidad y de la densidad relativa de los materiales plásticos no celulares. Métodos de ensayo.
- 53.039/55. Materiales plásticos. Medida de la permeabilidad a la luz, de los materiales plásticos.
- 53.112/81. Plásticos, tubos y accesorios depolicloruro de vinilo no plastificado para conducción de agua a presión. Características y métodos de ensayo.
- 53.114/80. Parte II. Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para unión con adhesivo de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
- 53.118/78. Materiales plásticos. Determinación de la temperatura de reblandecimiento VICAT.
- 53.126/79. Plásticos. Determinación del coeficiente de dilatación lineal.
- 53.131/82. Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Medidas y características.
- 53.133/82. Plásticos. Tubos de polietileno para conducción de agua a presión. Métodos de ensayo.
- 53.174/85. Plásticos. Adhesivos para uniones encoladas de tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado utilizadas en conducciones de fluidos con o sin presión. Características.
- 53.200/83. Plásticos. Determinación del índice de fluidez de polímeros.
- 53.269/80. Plásticos. Plásticos reforzados con fibra de vidrio. Determinación de la pérdida al fuego.
- 53.316/78. Materiales plásticos. Determinación de la resistencia química de materiales plásticos reforzados con fibra de vidrio.
- 53.323/84. Tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio utilizados para canalizaciones desaneamiento de saneamientos y vertidos industriales. Características y métodos de ensayo.
- 53.331/86. Criterios para la comprobación de los tubos de UPVC y HDPE sin presiones sometidos a cargas externas.
- 53.389/85. Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado. Resistencia química a fluidos.
- 53.390/86. Plásticos. Tubos y accesorios de polietileno de baja densidad (LDPE). Resistencia química a fluidos.
- 53.590/75. Elastómeros. Juntas de estanqueidad, de goma maciza, para conducciones de aguas residuales. Características y métodos de ensayo.
- 67.019/78. Cerámica. Ladrillos cerámicos para la construcción. Características y usos.
- 88.201/78. Tubos, juntas y piezas de amianto-cemento para conducciones de saneamiento.

88.211/83. Criterios para la elección de los tubos de amianto-cemento a utilizar en conducciones con o sin presión sometidos a cargas externas.

## **CONTROL DE CALIDAD**

### **Pruebas preceptivas.**

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

### **Pruebas de la tubería instalada.**

Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.

#### **Pruebas por Tramos:**

Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

#### **Revisión General:**

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

## **USO Y MANTENIMIENTO**

Se indicarán las especificaciones relativas al uso, conservación y mantenimiento que, de la red de alcantarillado y elementos complementarios -al menos los más importantes-, debe hacer Ayuntamiento o compañía encargada de este cometido, con objeto de conseguir una mayor eficacia, rendimiento y durabilidad.

## ESPECIFICACIONES DE MONTAJE

Se describirá la ejecución de cada unidad de obra, incluyendo la definición de las operaciones que comprende y las condiciones que deberá cumplir, así como los ensayos precisos para comprobar los valores establecidos.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE JARDINERIA

### 1.- TIERRA VEGETAL FERTILIZADA

#### 1.1.- Definición.

Se le da el nombre de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo hasta una profundidad de veinte a cuarenta centímetros (0,20 a 0,40 m), que reúna buenas condiciones para ser plantada o sembrada, abonada con abonos orgánicos.

#### 1.2.- Condiciones generales.

Tanto para la plantación como para la siembra, se hace necesaria la preparación del suelo de tal forma que la semilla al germinar encuentre en principio un fácil arraigamiento y sustancias asimilables, y luego, la debida protección y la escasa o nula competencia por parte de otras plantas. Lo mismo puede decirse del vegetal plantado, para el cual deben buscarse siempre unas condiciones óptimas para su desarrollo.

La dosificación granulométrica será la siguiente:

- Arena 23 - 52 %
- Limo 28 - 50 %
- Arcilla 7 - 27 %

Deberá disgregarse cuando se presenten partes aglutinadas.

La cantidad de materia orgánica debe ser igual o superior al cinco por ciento (5%). Su PH deberá ser ligeramente ácido, de seis con dos décimas a siete (6,2 a 7), que es el óptimo para el desarrollo de las bacterias y hongos fertilizantes.

La tierra vegetal se fertilizará con la adición de veinticinco kilogramos de estiércol por metro cúbico (25 kg/m<sup>3</sup>), si esta operación puede realizarse antes de ser esparcida, debiéndose mezclar convenientemente: en caso contrario, se aplicaran, en el momento de la extensión de la tierra vegetal, cinco Kilogramos por metro cuadrado (5 kg/m<sup>2</sup>), del mismo estiércol, enterrándolo convenientemente.

#### 1.3.- Medida y abono.

Se ajustará a lo que prescribe en "Extensión de tierra vegetal fertilizada".

### 2.- ABONOS

#### 2.1.- Definición.

Se entiende por abonos aquellos productos de composición orgánica, mineral o compleja, que se añaden al suelo para conseguir la restitución de los elementos necesarios para el buen desarrollo de las plantas.

Deben distinguirse los tres tipos de abonos siguientes:

- Abonos orgánicos.

- Abonos minerales.
- Abonos complejos.

## 2.2.- -Condiciones generales.

### **Abono orgánico:**

El abono orgánico que se utilizará será el estiércol, procederá de los excrementos sólidos y líquidos de animales, mezclado irregularmente con su lecho.

Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación anaeróbica, con una temperatura en el interior del montón inferior a cuarenta y cinco grados (45) y superior a los veinticinco grados (25). Una vez conseguida la llamada "manteca negra", que tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra, húmeda, y en la cual no se encontraran vestigios de su origen, se procederá a su distribución sobre la tierra vegetal, mezclándolo inmediatamente con ésta a fin de evitar que el estiércol pierda su riqueza en nitrógeno.

Su densidad será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800 kg/m<sup>3</sup>).

### **Abono mineral:**

Los abonos minerales que podrán utilizarse serán los que suministren microelementos. Los principales serán:

Nitrogenados:

Sulfato amónico, nitrato amónico, nitrato sódico, nitrato potásico, nitrato cálcico, cianamidas, amoniaco y urea y nitrosulfato amónico.

Fosfatados:

Superfosfatos, fosfato bicálcico, fosfato tricálcico (fosforita y apatita) y "Escorias Thomas".

Potásicos:

Cloruro y sulfato potásico, sales no puras (mezcla de carnalita, kainita y silvinita) y cenizas vegetales.

Cálcicos:

Carbonato cálcico, sulfato cálcico, hidrato cálcico.

### **Abonos complejos:**

Se conoce por abono complejo al que se obtiene mediante una reacción química a partir de materias primas, como es el caso de los fosfatos naturales, amoniaco, ácido nítrico y, eventualmente, ácido sulfúrico o carbónico y sales de potasio. En su fabricación entran en juego reacciones químicas reguladas por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes que participan en ello. El abono complejo utilizado deberá tener, como mínimo, cuarenta unidades (40 Ud.) fertilizantes.

En las Prescripciones Técnicas Particulares se especificará el abono a utilizar de entre los que se han mencionado, en función del estado en que se encuentren los suelos a plantar o sembrar.

## 2.3.- Medición y abono.

Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo, por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de "Plantaciones y siembras".

### 3.- PLANTAS

#### 3.1.- • Definición.

Se entiende por plantas en una plantación, todas aquellas que habiendo nacido y sido criadas en otro sitio, son arrancadas de aquel y plantadas en el lugar de plantación.

#### 3.2.- • Condiciones generales.

##### **Procedencia y selección:**

Las plantas necesarias para llevar a cabo las plantaciones deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas, cuyos factores ecológicos sean parecidos a los de la zona donde se ejecutaran las plantaciones.

Cada una de ellas deberá pertenecer a la especie botánica y variedad escogida así como también las medidas que se especifiquen en las Prescripciones Técnicas Particulares.

El aspecto y forma de cada planta deben ser los normales que corresponden a cada especie y que adquieren en el vivero de procedencia. El aspecto y la edad de planta deberán corresponderse, motivo por el cual se rechazarán aquellas plantas que no tengan las dimensiones y aspecto exigidos.

##### **Preparación y transporte:**

En el momento de preparar las plantas en el vivero para ser transportadas al lugar de plantación, es fundamental no deteriorar las raíces, ya que la rotura de los extremos de éstas supone la desaparición de los meristemas de crecimiento.

La preparación para el trasplante de árboles grandes debe haber sido efectuada uno o dos años (1 ó 2) antes de la fecha de plantación y de la forma siguiente: durante la época de paralización del periodo vegetativo se excava una zanja en forma de corona circular alrededor del árbol, a fin de seccionar todas las raíces secundarias que se extienden mas allá del diámetro de la corona y formar un bulbo cubierto con escayola y armado con alambres.

La profundidad de la zanja deberá ser igual o ligeramente inferior a la de la raíz principal y su diámetro dependerá de la medida del árbol.

El transporte deberá efectuarse lo más rápidamente posible y se tomarán todas las precauciones necesarias, a fin de no deteriorar la planta.

Las plantas con la raíz desnuda se transportaran envolviendo sus raíces con musgo, paja, helechos, etc. y plástico, a fin de evitar que el viento o el soleamiento sequen excesivamente las raíces, y si las condiciones atmosféricas o de transporte son desfavorables se protegerán también la parte aérea.

El número de plantas transportadas desde el vivero o plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse y, si por cualquier motivo es superior, se depositaran las plantas que sobren en una zanja, protegiendo la raíz y parte de la copa, y si el terreno estuviera húmedo, se regará a fin de mantenerlo en las condiciones adecuadas.

Para el transporte de la plantas con tiesto, se dispondrán de tal forma que estos queden fijos y suficiente separados, con el fin de que la parte aérea de las plantas no sufran deterioros ni roturas.

Se exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor. Otras características de las plantas deberán ser de la satisfacción de la Dirección de Obra.

**Condiciones fitosanitarias:**

Se rechazaran todas aquellas plantas que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en la parte aérea o radical, ya sea consecuencia de la incorrecta la preparación en el vivero o en el transporte.

**3.3.- • Medición y abono.**

Se ajustara a lo que prescribe en "Plantaciones".

Les Coves de Vinromà, Agosto de 2010

El Arquitecto:



Jorge Gomez Melia

## ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### INDICE

---

#### 1.- MEMORIA.

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1.- Descripción de la obra y situación.

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

1.2.3.- Interferencias y servicios afectados.

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.

1.3.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

1.3.1.- Descripción de los trabajos, riesgos y medidas de prevención.

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros medidas de protección.

1.4.- FORMACION.

1.5.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

1.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

#### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

2.2.- CONDICIONES LEGALES DE APLICACION.

2.2.1.- Equipos de protección personal.

2.2.2.- Protecciones colectivas.

2.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

2.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

2.3.2.- Servicio Médico.

2.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS.

2.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

2.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### 3.- PLANOS.

#### 4.- PRESUPUESTO.

4.1.- APLICACION DE PRECIOS

## **MEMORIA.**

### **1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y salud.**

El presente estudio tiene como objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la ejecución de las obras del presente "PROYECTO DE MEJORAS EN LA "CASA DE LA VILA", en Les Coves de Vinroma (Castellón)" los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento posteriores, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 (B.O.E. 24/10/97).

Sirve para dar las directrices básicas a la empresa constructora para que ésta lleve a cabo su obligación de redactar el Plan de Seguridad y Salud, en el cual se analicen, desarrolle y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conllevan la realización de la obra.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional y será sometido a la aprobación expresa, antes del inicio de la obra, de la Dirección Facultativa.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones útiles necesarias para la protección colectiva e individual de personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los trabajos de auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad y Salud.

### **1.2.- Características de la obra.**

#### 1.2.1.- Descripción de la obra y situación.

La totalidad de las obras están situadas en el Término Municipal de Castellón.

Las obras consisten en realizar unas mejoras en la "Casa de la Vila", de Les Coves de Vinroma.

#### 1.1.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

El presupuesto de Ejecución Material de las Obras asciende a la cantidad de CUARENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS DE EURO (40.851,77 €)

El plazo de ejecución de las obras, se considera de 3 meses contados a partir del Acta de Comprobación del Replanteo.

Se prevé un número de personas máximo de 5 trabajadores.

#### 1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra.

- Movimiento de tierras.
- Firmes y pavimentación.

### **1.3.- Riesgos y medidas de prevención.**

#### 1.3.1.- Descripción de los trabajos, riesgos y medidas de prevención.

##### **Excavación en zanjas.**

Esta actividad consiste en la realización de la zanja para colocación de tubería, que se ejecutará con la excavadora giratoria cargando el material que se extraiga directamente a camión para vaciar en vertedero. Se elegirá tipo de entibación, según profundidad y características del terreno.

##### ***Normas de Seguridad.***

- El desvío que se vaya a manipular habrá sido previamente detectado en toda su longitud afectada, especialmente los denominados peligrosos (electricidad y gas).
- Cuando las malas características del terreno lo aconsejen, se reforzará la zona influenciada por el peso de la excavadora o cualquier otra máquina o vehículos de transporte.
- La entibación se ejecutará según va progresando la excavación, de forma que cualquier operario esté siempre protegido.
- Todo elemento que se encuentre en la zona influenciada por la excavación más sus taludes, deberá ser apeada o apuntalada, teniendo en cuenta su peso o envergadura.

- El operario encargado del rasanteo, guardará una distancia entre su posición y el cazo de la máquina.
- El maquinista avisará inmediatamente al jefe de tajo cuando detecte algún obstáculo enterrado imprevisto y no reanudará los trabajos hasta no haber recibido instrucciones concretas.
- Las máquinas llevarán un cartel de "prohibido permanecer en el radio de acción de esta máquina".
- Las vallas de cerramiento se colocarán previamente y estarán perfectamente ancladas.
- Los productos que se apilen en las proximidades de la zanja, no supondrán una sobrecarga para las paredes de la excavación y no supondrán un riesgo de caída de tierras o piedras al fondo de la zanja.
- Las excavaciones deben quedar abiertas el menor tiempo posible.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de la máquina trabajando. Mucha atención al cazo de la máquina durante los trabajos.
- Los conductores de los camiones para la retirada de los productos sobrantes, no se aproximarán a los bordes de la excavación y permanecerán fuera del radio de acción de la máquina.
- Se dispondrán escaleras para subir o bajar a las zanjas, estando prohibido hacerlo por otros medios. Estas escaleras sobresaldrán un metro del punto superior de apoyo y estarán absolutamente prohibidas las de madera simplemente clavadas.
- El acopio de tubos se hará de forma que éstos no puedan desplazarse. No se dejarán acopios fuera de las zonas valladas.
- Se prepara un medio de elevación adecuado al peso y longitud de los tubos a manejar.
- En general se procurará no utilizar cargadoras o retros para estos fines, si fuera imprescindible su uso se estudiará la cogida de las eslingas al cazo. Si fuera necesario se soldará alguna anilla, gancho, etc.
- Se dispondrán los medios auxiliares de elevación (eslingas, grilletes, dispositivos de izado, ganchos, etc.) adecuados y pensados para los elementos a mover.
- Las operaciones de embrague y descarga debe dirigirlas una persona. Una vez colocados los elementos de izado, los operarios se situarán en lugar que no sea posible su atrapamiento.
- El cierre de seguridad del gancho estará en perfecto estado. Su empleo es obligatorio.
- Para la colocación de tubos en zanja, y siempre que sea posible, es preferible que la grúa se desplace por el lado de la zanja contraria al que están los tubos acopiados.
- Nunca se pasarán tubos suspendidos por encima de personas.
- El personal subirá y bajará a la zanja por medio de escaleras de seguridad.

- En las tareas de refuerzo de tubería con hormigón, prestar mucha atención al manejo de las canaletas al ser elementos de movimientos bruscos y rápidos.
- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.
- Los operarios que manejan el hormigón usarán obligatoriamente botas de goma, guantes y gafas antipartículas.

### **Relleno de zanjas**

El material de relleno procederá de un préstamo por lo cual los camiones se acercarán para su relleno al borde de la zanja. Se extenderá con retroexcavadora mixta. La compactación se realizará con compactador de 1,20 ó 1,40 de anchura.

### ***Normas de Seguridad.***

- Está terminantemente prohibida la permanencia de personas en el radio de acción de la retroexcavadora.
- El operador del compactador tendrá especial cuidado en no aproximarse a los bordes y no meterse dentro del campo de la retroexcavadora.
- Igualmente prestará la máxima atención al resto de compañeros que estén trabajando en el tajo.
- El compactador será manejado por persona entrenada y competente.
- Los camiones no se aproximarán al borde de la excavación, disponiendo topes en las ruedas para evitar esta aproximación.

### **Pavimentación.**

Ejecución de base de hormigón que se realizará con camión hormigonera a vertido directo.

Extendido de aglomerado que se ejecutará con extendedora.

### ***Medidas de seguridad.***

- Los conductores de los camiones hormigoneras respetarán las normas del tajo, así como la señalización y las normas de seguridad para conductores de camión hormigonera.
- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.
- El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.
- Antes de posicionar el camión, el conductor se asegurará de que los topes para las ruedas están correctamente colocados.
- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal de trabajo, usarán botas, guantes y gafas antipartículas.

- Los puntos elegidos para la limpieza de las hormigoneras, no supondrán daños a terceros.
- Para el extendido de aglomerado está terminantemente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre de espalda.
- En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción de que dispone el camión cuba.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.

### **NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES.**

Las presentes normas generales se entregarán a todo el personal que trabaje en la obra, con independencia de la categoría o clasificación profesional.

La entrega se efectuará en el momento de la afiliación, debiendo recibir una charla explicativa sobre la misma.

La persona que reciba la norma, la firmará por duplicado ejemplar, quedando uno de ellos en poder del interesado y el segundo pasará al expediente del individuo.

La entrega de estas normas, así como la inclusión de la copia en el expediente individual, es responsabilidad del Jefe de la Obra o persona por éste delegada.

Estas normas se incluirán en la CARTILLA DE SEGURIDAD.

Es necesaria su colaboración, respete las presentes normas y coopere para conseguir que no haya accidentes. Para ello debe:

- Usar correctamente todo el equipo individual de seguridad que se le asigne (casco, gafas, cinturones, guantes, etc.) y cuidar de su conservación.
- Usar las herramientas adecuadamente. Recogerlas cuando finalice el trabajo.
- Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.
- Advertir a sus mandos de cualquier peligro que observe en la obra.
- No inutilizar nunca los dispositivos de seguridad, no quitar una protección. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio.
- Respetar a los compañeros, para ser respetados. No gastar bromas.
- No utilizar ninguna máquina o herramienta, ni hacer un trabajo sin saber como se hace. Preguntar antes.
- No realizar reparaciones mecánicas ni eléctricas. Avisar al mando.
- No usar anillos durante el trabajo, si éste es manual.

- No hacer temeridades.

Piense en las consecuencias lamentables que se pueden derivar del incumplimiento de estas normas.

### **ESCALERA DE MANO. (Normas de Seguridad).**

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y en su caso de aislamiento o incombustión.
- Preferentemente serán metálicas.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simple no deben salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.
- Para alturas mayores de 7 metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre las placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para asegurar el desembarco, las escaleras sobrepasarán en un metro el punto superior de apoyo.
- El ascenso y descenso se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilo-gramos.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

### **HERRAMIENTAS MANUALES.**

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles.

- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.
- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así, deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella se escapara.
- No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

### **MANEJO DE MATERIALES.**

- Hacer el levantamiento de cargas a mano, flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
- Para transportar pesos a mano (cubos de mortero, de agua, etc.), es siempre preferible ir equilibrado llevando dos.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargado.
- Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectorias de la carga.
- Al utilizar carretillas de mano para el transporte de materiales:
  - \* No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.
  - \* Antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.
  - \* Al hacer operaciones en equipo, debe haber una única voz de mando.

### **MARTILLO ROMPEDOR.**

- En aquellos trabajos continuados que haya varios martillos trabajando próximos y más en locales reducidos o cerrados, se hace necesario el uso de protectores acústicos.
- Deben usarse botas con puntera metálica, cinturón antivibratorio, muñequeras y guantes de cuero.
- Hay casos en que el martillo se emplea para trabajos en que la proyección de partículas a los ojos es evidente (por ejemplo, hacer rozas para instalaciones). En este caso deben emplearse gafas antipartículas y si hubiese demasiada emanación de polvo, mascarillas.
- Dadas las características de trabajo de esta máquina, en aquellos trabajos que se ejecuten próximos al vacío deberán emplearse cinturones de seguridad.
- Se debe tener especial cuidado en que las conexiones que se hacen en la manguera no corran riesgo de soltarse.

- No se debe dejar nunca el martillo hincado en el suelo, sino simplemente sobre él.

**TOPOGRAFIA. (Normas de Seguridad).**

- Emplear cintas métricas no conductoras de electricidad, para evitar los contactos eléctricos.
- Igualmente usar MIRAS Y JALONES no conductores de electricidad.
- Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas, su uso será vigilado por persona responsable designada por el jefe correspondiente.
- Ante una línea eléctrica o elemento en tensión, guardar las siguientes distancias mínimas de Seguridad.
- Baja tensión: Distancia mínima de 1 mt.
- Alta tensión: Hasta 57.000 v. distancia mínima de 3 mt., más de 57.000 v., distancia mínima de 5 mt.
- El Jefe del equipo de topografía informará a sus hombres para asegurarse de que estas distancias se cumplen.
- Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo al equipo con la correspondiente señalización y usando todos los chalecos reflectantes. Los señalistas, además del chaleco, usarán manguitos y polainas reflectantes y paletas de regulación del tráfico.
- En zonas con riesgo de caídas a distinto nivel, emplear el cinturón de seguridad amarrado a cuerdas, previamente dispuestas mediante el nudo de tres vueltas.
- Emplear tenazas alargaderas. Prohibido coger las estacas y/o clavos directamente con la mano.
- Mantener la herramienta en buen estado y los punteros limpios de rebabas.
- Además del casco y ropa de trabajo, usar guantes y botas tipo Chiruca.

**VEHICULOS AUTORIZADOS. (Norma de Seguridad).**

- Conducir un vehículo es una actividad de alto riesgo que exige una gran dedicación, lo que hay que tener muy presente al sentarse al volante.
- Como mínimo se debe observar de forma rigurosa lo siguiente:
  - \*Analizar con atención la necesidad de viajar, así como el tiempo máximo de conducción para evitar la fatiga con la consiguiente disminución de los reflejos.
  - \*Al sentarse al volante se deben "aparcar" otras preocupaciones que pudieran desviar la atención del vehículo y de la carretera.
  - \* No olvidarnos de los otros usuarios de la carretera, ya que pueden implicarnos en sus deficientes actuaciones.
  - \* Las comidas y bebidas, si después hay que conducir, se deben hacer con moderación, no olvidemos la tasa de alcohol en sangre permitida para conducir.

\* Las zonas acristaladas se mantendrán limpias y despejadas para no disminuir el campo de visión.

\* Revisión y mantenimiento en buen estado de los órganos fundamentalmente: frenos, dirección, neumáticos, instalación de alumbrado y pilotos de señales.

\* Usar correctamente abrochados los cinturones de seguridad.

\* Todos los vehículos particulares que presten servicios para la empresa tendrán además del seguro obligatorio de responsabilidad civil, la correspondiente ampliación hasta el seguro de responsabilidad civil limitada.

### **ELECTRICIDAD.**

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.

- No desenchufar nunca tirando del cable.

- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

- No hacer reparaciones eléctricas. De ser necesarias avisar a persona autorizada para ello.

### **LAMPARAS PORTATILES. (Normas de Seguridad).**

- Utilizar únicamente lámparas portátiles de seguridad homologadas por la Empresa.

- Prohibido el uso de casquillos sueltos o metálicos.

- Efectuar las tomas de corriente desde un cuadro de distribución dotado de disyuntor diferencial de alta sensibilidad o corriente de 24 voltios.

- Prohibidas las derivaciones o empalmes provisionales.

### **ENCOFRADOR.**

- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que utilice, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

- Desechar los materiales (madera, puntales, etc.), que estén en mal estado.

- Sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado, cuando trabaje en altura.

- Utilizar solo madera que no tenga nudos para confeccionar barandillas, plataformas de trabajo, etc.

- Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.

- No dejar nunca clavos en la madera, salvo que esta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisar.

- Asegurarse de que todos los elementos de encofrado estén firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

#### **SOLDADOR.**

- En caso de trabajos en recintos confinados, tomar las medidas necesarias para que los humos desprendidos no le afecten.
- Conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No realizar soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o protegerlas de forma adecuada.
- Extremar las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos, al soldar materiales pintados, cadmiados, etc.
- Evitar contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza. (Los 80 v. de la pinza pueden llegar a electrocutar).
- Solicitar la reparación del grupo cuando se observe algún deterioro.

#### **SOPLETISTA.**

No trabajar en proximidades de productos combustibles inflamables (pinturas, papeles, madera, trapos, etc.), por el posible incendio que se pueda producir.

- Los humos producidos por los recubrimientos (antioxidantes, barnices, pinturas, etc.) al cortar o calentar, pueden ser tóxicos. Debe por lo tanto adoptar las precauciones adecuadas (ventiladores, mascarillas, etc.) sobre todo en lugares cerrados.
- Dejar la llave permanentemente colocada en la botella de acetileno que está usando, para poder cerrarla rápidamente en caso de emergencia.
- Prever la caída de los trozos de material que corte, evitando que impacten sobre personas las mangueras o le causen lesiones propias.
- No dejar nunca el soplete encendido colgado de las botellas, pues el riesgo de explosión es grande.
- Es frecuente aprovechar bidones vacíos para hacer recipientes. No cortarlos nunca con soplete.
- No emplear nunca el oxígeno para fin (avivar fuegos, ventilación, pintado a pistola, etc.) distinto de su utilización en el soplete. La explosión podría ser inmediata.
- Comprobar periódicamente el estado del equipo, corrigiendo de inmediato cualquier fuga que aprecie. Para su detección, nunca empleará la llama.

#### **GRUISTA.**

- Antes de comenzar el trabajo, comprobar el funcionamiento de los finales de carrera.
- Si se observa inversión de los movimientos de la grúa (el gancho sube cuando se aprieta el botón de bajada), dejar de trabajar y avisar al Encargado.

- Evitar pasar la carga por encima de personas.
- No realizar tiros sesgados.
- No bajar el gancho de manera que queden en el tambor menos de 3 vueltas de cable.
- Nunca "puentear" o dejar fuera de servicio un elemento de Seguridad.
- Avisar al encargado si se observa alguna anomalía en la grúa y escribir una nota en el parte de tajo.
- Al terminar el trabajo dejar desconectada la grúa y poner la pluma en "veleta", dejando el gancho con una pequeña carga.

#### **CONDUCTOR DE CAMION.**

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

#### **CONDUCTOR DE CAMION HORMIGONERA.**

- Efectuar las revisiones y comprobaciones en las Normas de Mantenimiento.
- Antes de emprender la marcha, comprobar que la canaleta está recogida.
- Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos.

- Antes de bajarse del vehículo, dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando pare el motor.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en su Parte de Trabajo.

#### **OPERADOR DE COMPACTADOR.**

- Solicitar la instrucción necesaria si con anterioridad no ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en la inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha.
- No transportar pasajeros.
- Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea máxima pendiente.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.
- Al abandonar la máquina, dejarla en horizontal, frenada y con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador, eliminar previamente la presión interior y se protegerá de posibles quemaduras.
- Efectuar todas las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento que le afecten.
- No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

#### **OPERADOR DE RETROEXCAVADORA.**

- Si se trata de una máquina de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.
- Realizar las operaciones previstas en la Norma de Mantenimiento que le incumban.
- Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.
- No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina, para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.
- No realizar trabajos en la proximidad de línea eléctricas aéreas.
- En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.
- Circular siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.
- Al circular por zonas cubiertas de agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.

- Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.

#### **OPERADOR DE EXCAVADORA.**

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar las instrucciones pertinentes.
- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- Cuidar de no llevar barro o grasa en el calzado, para evitar resbalones y que los pies puedan escurrirse de los pedales.
- Hacer los desplazamientos de manera que no haya riesgo de que la cuchara impacte contra la pluma.
- Los desplazamientos deben hacerse con las ruedas cabillas en la parte posterior, para que estén en tensión las cadenas en contacto con el suelo.
- No actuar sobre los embragues de traslación al circular por pendiente.
- En caso de contacto accidental con líneas eléctricas, permanecer en la cabina hasta que se deshaga el contacto o la red sea desconectada. Si fuera necesario descender de la máquina, hacerlo dando un salto.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada.
- Realizar todas las revisiones y reparaciones con el motor parado.
- Al abrir el tapón del radiador como primera medida, eliminar la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.
- Si abandona el puesto de mando, dejar el equipo apoyado en el suelo.
- Realizar las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento.

#### **OPERADOR DE BOMBA DE HORMIGON.**

- Utilizar gafas protectoras, para evitar salpicaduras.
- Leer atentamente las Instrucciones de funcionamiento de la máquina y consultar con el Jefe de Maquinaria las posibles dudas.
- Revisar la tubería, principalmente el tramo de goma, que revienta en algunas ocasiones.
- En las tuberías de enchufe rápido, tomar medidas para evitar la apertura intempestiva de los pestillos.
- En las bombas sobre camión, asentar existencia de líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo, cuando se trate de bomba con pluma. No acercarse a la línea.
- Vigilar los manómetros, sabiendo que un aumento de presión indica que se ha producido un atasco.
- Con la máquina en funcionamiento, no manipular en las proximidades de las tajaderas.
- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible para el agitador.
- Para deshacer un atasco, no emplear aire comprimido.

- Al terminar el bombo, limpiar la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.
- Si una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes del "disparo", eliminar la presión antes de hacerlo.
- Comunicar a su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.

#### **COMPRESOR MOVIL.**

- Calzar adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, a fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.
- Al levantar el capot, dejarlo firmemente sujeto, para evitar su caída.
- No utilizar el compresor como "almacén" de herramientas, trapos de limpieza, etc.
- Antes de intentar desconectar una acoplamiento, comprobar que no existe presión en el interior de la tubería.
- No usar el aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello.
- Purgar periódicamente filtros y calderines.
- Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado.
- Efectuar las revisiones que a su cargo figuren en las Normas de Mantenimiento de la máquina.

#### **VIBRADORES DE AGUJA. (Normas de Seguridad).**

- En evitación de descargas eléctricas, el vibrador tendrá su toma de tierra correspondiente, que en ningún caso sobrepasará una resistencia superior a 20 ohmios, el disyuntor diferencial destinado a estas máquinas será de 30 mA., se le pulsará periódicamente el botón de disparo a fin de comprobar su perfecto funcionamiento.
- Poner especial cuidado en el cable de alimentación del vibrador que no esté en contacto con el hormigón, vigilándose al mismo tiempo cualquier signo de deterioro que obligará a su cambio inmediato o en su defecto a su perfecto aislamiento.
- Usar fuentes aislantes o como mínimo de goma en buen estado, sin perforaciones.

#### **GRUPO ELECTROGENO.**

- Antes de poner en marcha el grupo, comprobar que el interruptor general de salida está desconectado.
- Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles, se harán con la máquina parada.
- Efectuar periódicamente las operaciones a su cargo indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- Estará puesta a tierra, tanto la carcasa, como el neutro de la instalación. Se usarán cuadros eléctricos de distribución homologados a la salida del grupo.

- Regar periódicamente las puestas a tierra.

**CONDUCTOR DE MOTOVOLQUETE. (Normas de Comportamiento).**

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.
- Comunicar a su superior cualquier anomalía que observe y hacerla constar en el parte de tajo.
- Circular a velocidad moderada, en función de la carga transportada y del estado del piso.
- Si el arranque es con manivela, al efectuar aquel, dar el tirón hacia arriba.
- Prohibido transportar personas.
- Prohibido transportar cargas que puedan impedir la visibilidad.
- Prohibido transportar cargas que sobresalgan de la caja.
- Para descargar a un nivel inferior, colocar topes en el borde y se bajará del vehículo, previo frenado del mismo.
- Nunca hacer operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

**TRABAJOS CON TRACTELES. (Normas de Seguridad).**

- Elegir o disponer el punto de anclaje, teniendo en cuenta la fuerza de tracción o elevación a la que va a ser solicitado.
- Respetar las características del tractel sin olvidar que un tractel tiene distinta fuerza nominal para so-licitaciones a elevación o tracción por ejemplo, un tractel con fuerza nominal de 5 Tm. para tracción, sólo tiene 3 Tm. para elevación.
- El cable debe estar en perfectas condiciones sin alambres rotos u oxidados.
- Los ganchos deben disponer del elemento de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento.
- La palanca debe ser la de origen del tractel y nunca sustituirla por otra de superior longitud, ya que así se somete a todos los elementos del tractel a unos esfuerzos para los que no están preparados.
- En el camino del cable no debe haber personal alguno cuando el tractel esté trabajando. La palanca se manejará desde el lugar más seguro posible.

**RECONOCIMIENTO Y TRABAJOS DE ALCANTARILLA. (Norma de Seguridad).**

- a) Ventilación a la zona, natural ó forzada, levantando las tapas suficientes para sobrepasar la zona de trabajo, los huecos dejados por las tapas se protegerán y señalizarán si están en calles ó vías abiertas al tráfico.
- b) Disponer escaleras en cada pozo, trabajar por parejas y siempre habrá un hombre en la superficie en contacto con los del interior.
- c) Ante el más ligero malestar, fatiga o irritación de ojos, o garganta, salir a la superficie inmediatamente y no bajar hasta que no se haya ventilado.

- d) Está prohibido fumar y cualquier otra fuente de calor. El alumbrado será con linternas potentes.
- e) Reconocer, antes de bajar, los posibles obstáculos, diferencias de nivel, conducciones próximas a las paredes, especialmente si se va a hacer alguna roza en la pared.
- f) Usar botas antideslizantes y mascarillas con el filtro adecuado optativamente.
- g) La jornada de trabajo no será continuada, permitiendo salidas periódicas a la superficie.
- h) En proximidades de fábricas, garajes, gasolineras y conducciones de gas, se extremarán las precauciones. Hay que tener muy presente que las condiciones de la atmósfera en una alcantarilla pueden variar constantemente, por lo que cuando no haya posibilidad de ventilación, se usarán equipos de respiración autónomos. En este caso el hombre será entrenado en su manejo.
- i) El personal para estos trabajos debe encontrarse en óptimas condiciones físicas y no tener ningún impedimento médico.

#### **MAQUINAS Y CAMIONES (Normas de Seguridad)**

- Son de obligado cumplimiento las normas de comportamiento para operadores de las distintas máquinas.
- Todas las máquinas irán provistas de extintor de incendios, excepto los motovolquetes.
- Todas las máquinas, grupos electrógenos, de iluminación, de soldadura y compresores sobre ruedas, irán provistos de elementos de señalización nocturna por reflexión (captafaros, tiras reflectantes, etc.), cuando estén en zonas de tránsito fuera de taller.
- Los tracteles, palas cargadoras, grúas retroexcavadoras y mototraillas irán provistos de un cartel circular de 30 cm. de diámetro, fondo rojo y leyendo "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA", siendo este leyenda de color blanco.
- Es obligatorio la utilización de todo el material de protección individual que se le asigne a cada operario.
- Queda totalmente prohibido transportar personal en las máquinas excepto los vehículos destinados expresamente para ello (turismos, furgonetas, Land-Rover, etc.).
- Todos los operarios de las máquinas están obligados a utilizar los elementos de acceso a los mismos. En ningún caso deberán saltar cuando la máquina o vehículo esté en marcha.
- Está totalmente prohibido quitar o bloquear los dispositivos de seguridad, así como sustituirlos por otros de dimensiones no adecuadas (fusibles de mayor diámetro, grifos más pequeños, etc.).
- Los grupos electrógenos tendrán el neutro puesto a tierra, para que protejan los disyuntores la instalación.

- Al abandonar la máquina, queda totalmente prohibido dejar puesta la llave de contacto en la máquina.
- En el repostaje de las máquinas, deberá pararse el motor. Durante esta operación está prohibido fumar.
- Cuando una máquina se avería, es obligatorio colocar el cartel "MAQUINA AVERIADA".
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, el operador comprobará los órganos fundamentales de la misma (niveles, frenos, embrague, etc.).
- Todos los operadores están obligados a respetar las normas de mantenimiento indicadas en sus correspondientes manuales o dictaminadas por la Empresa.
- Al efectuar el acta de recepción de toda máquina, se exigirá el manual de mantenimiento, si no viene con la máquina, se pedirá inmediatamente.
- Los Land-Rover ó vehículos similares irán provistos de cinturones de seguridad en los asientos delanteros, siendo obligatorio su empleo.
- Se vigilará la perfecta estanqueidad de los circuitos hidráulicos y muy especialmente los de plumas de las grúas y demás máquinas de elevación.
- Las máquinas irán provistas de la correspondiente cabina metálica ó pörtico antivuelco.
- Bajo ningún concepto se dejará el motor en marcha, al bajarse el operador de su puesto de conducción.
- Los conductores de los pequeños Dumpers, deben poseer al menos carné de conducir de clase B. La utilización de estos vehiculos estará prohibida a toda persona no autorizada.
- Los grupos de soldadura se revisarán periódicamente dando de baja a los que no ofrezcan las necesarias condiciones de Seguridad.
- El operador ha de permanecer en su puesto de conducción, cuando la máquina no esté trabajando. Observará rigurosamente el buen funcionamiento y la adecuada posición de todos los dispositivos de seguridad en su máquina, con el fin de evitar desplazamientos imprevistos de la misma o de algunos de sus órganos.
- Todo tipo de manipulación sobre la máquina o cualquiera de sus órganos, se hará obligatoriamente a motor parado y con la máquina debidamente frenada.
- Antes de proceder a elevar todo tipo de carga, se procederá a conocer el punto de desequilibrio de la máquina, si está dotada de los correspondientes limitadores.
- Después de una larga permanencia en su puesto de conducción, todo operador hará ejecución con las piernas, hasta asegurarse que éstas le responden perfectamente, antes de bajarse de la máquina.
- Instalación y funcionamiento obligatorio del avisador acústico de marcha atrás y bocina distinta para hacerla sonar siempre que se vaya a iniciar un movimiento hacia adelante.

- Se prohibirá la permanencia de persona alguna en las proximidades de máquinas trabajando.
- Los conductores deben reconocer la zona alrededor de los vehículos antes de iniciar el movimiento de los mismos. Muy especialmente después de largas paradas.
- No se podrá ejecutar trabajo alguno a menos de 4 metros de una línea eléctrica de A.T. En casos especiales consultar con el Servicio de Seguridad.
- La maquinaria para compactación de la Empresa, será manejada por operadores del Parque Central.
- Las máquinas de la Empresa o alquiladas de cualquier tipo que puedan llegar a la obra sin operador, quien haya de manejarlas, deberá demostrar su capacidad ante el Jefe de Maquinaria de la obra o de la Dirección.

### **SEÑALISTAS DE TRAFICO (Normas de Seguridad)**

- La regulación y/o corte del tráfico rodado en una vía abierta al tránsito, requiere de unos conocimientos mínimos de conducción y comportamiento de los vehículos, por lo que es muy conveniente que los hombres encargados de esta actividad (señalistas), estén en posesión del permiso de conducción.
- Los señalistas serán hombres avisados y entrenados previamente para su trabajo. Está absolutamente prohibido el "VETE ALLI Y CORTA EL TRAFICO".
- Los señalistas estarán siempre protegidos por una señalización previa, estarán equipados como mínimo con lo siguiente:
  - Mono color butano o similar, casco, chaleco reflectante, bandera o paleta de señalización. En horas nocturnas, usará además linterna que aparte de tener luz normal, tenga luz verde y roja, manguitos y polainas reflectantes.
- Se comunicarán entre sí por medio de emisoras que tendrán una cada uno y en tráfico intermitente se parará un vehículo determinado para abrir o cerrar la caravana, comunicándole al compañero las características del vehículo y su matrícula.
- Para parar el tráfico, el señalista se colocará en el arcén y nunca dentro de la calzada, haciendo de forma ostensible la correspondiente señal. Una vez parado el primer vehículo, avanzará por el arcén hacia los próximos vehículos que se aproximen con el fin de hacerse lo más visible posible.
- En los casos que sea posible, el señalista advertirá al conductor del último vehículo de la caravana que conecte las luces de avería para hacer más visible la localización de su vehículo.

### **INTERFERENCIAS CON LINEAS ELECTRICAS (Normas de Seguridad)**

- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica, será ordenado y dirigido por el Jefe de Tajo.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica aérea son:

Baja Tensión: 1 metro.

Alta Tensión: Hasta 57.000 voltios: 3 metros.

Más de 57.000 voltios: 5 metros.

Queda absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.

- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálbos cuando exista el menor riesgo de que puedan ser invadidas aunque solo sea de forma accidental.

- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 m.

- La señalización de obstáculos o gálbos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.

- Las distancias de seguridad no son válidas para trabajos con detonadores eléctricos. En este caso consultar el apartado de EXPLOSIVOS o preguntar al Servicio de Seguridad.

#### REPLANTEO Y SEÑALIZACION (Normas de Seguridad)

- Los topógrafos y Ayudantes conocerán y observarán las normas específicas para trabajos de Topografía.

- Antes de comenzar los trabajos, se tendrá la disponibilidad de los terrenos, así como los permisos de los servicios afectados durante la ejecución de los trabajos.

- Los obstáculos enterrados, muy especialmente las acometidas, líneas eléctricas y conducciones peligrosas, deben estar perfectamente señalizadas en toda la longitud afectada.

- Las conducciones aéreas, líneas eléctricas, telefónicas etc., serán señaladas y protegidas mediante señalización de gálbos.

- La distancia mínima que debe respetarse hasta una línea eléctrica aérea, será de 5 metros, si el voltaje es igual o superior a 57.000 voltios y de 3 metros cuando este voltaje sea inferior a 57.000 voltios.

- Estas distancias no son válidas para trabajos con detonadores eléctricos. En este caso preguntar al Servicio de Seguridad.

- Si la línea eléctrica es subterránea, la distancia mínima no será inferior a 1 metro.

- La señalización se colocará con las debidas precauciones antes de empezar los trabajos y sólo se retirarán cuando estos trabajos hayan terminado totalmente.

- Se situarán en un plano los obstáculos que se van a atravesar (conducciones, caminos, líneas eléctricas, etc.), indicando claramente las características, gálbos, profundidad, etc.).

- Antes de iniciar los trabajos en carreteras, se solicitará el oportuno permiso a la Propietaria (Jefatura Obras Públicas, Diputación, etc.) y se instalarán las señales y balizas que sean marcadas en las instrucciones entregadas por el Organismo competente.

- En toda la obra provisional, las señales de peligro y de indicación, prohibición y restricción, tendrán fondo amarillo.
- Todas las señales serán reflectantes para que sean claramente visibles por la noche.
- Se empleará el número mínimo de señales que permita al conductor tomar las medidas o hacer las maniobras necesarias, en condiciones normales, con comodidad.
- Los señalistas del tráfico usarán chaleco y manguitos reflectantes y habrán sido previamente entrenados para este acometido.
- El borde inferior de las señales estará a un metro del suelo.
- Las vallas tendrán luces en sus extremos que serán rojas y fijas en el sentido de la marcha y amarillas fijas o centelleantes en el contrario.
- Cuando las vallas estén en el centro de la calzada con circulación por ambos lados, llevarán luces amarillas en ambos extremos.

### **EXCAVACIONES (Normas de Seguridad)**

Antes del inicio de los trabajos.

- Se investigará la posible existencia de servicios enterrados, reflejando, en plano, su situación y características.
- Igualmente hay que estudiar las cimentaciones cercanas (distancia, profundidad, cargas que transmiten, etc.) para poder adoptar las necesarias medidas de prevención.
- Si existieran líneas aéreas, eléctricas o de otro tipo, se estudiarán las posibles interferencias con máquinas y camiones.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica son:

Baja Tensión: 1 metro.

Alta Tensión: Hasta 57.000 V., 3 metros.

Más de 57.000 V., 5 metros.

- Los accesos a la excavación se dimensionarán con arreglo al tipo de vehículos o máquinas que deban circular. Las pendientes se estudiarán en función de dichos vehículos y de la época del año en la que se ejecuten los trabajos.
- Cuando no pueda dejarse el talud que requiera para la estabilidad del terreno del que se trate, hay que entibar.

*Durante los trabajos.*

- El tráfico, zona de maniobra y aparcamiento, estarán perfectamente organizados.
- Se regará si se produce polvo.
- En excavaciones para cimentaciones, tuberías, etc., se organizarán los trabajos de forma que dichas excavaciones queden abiertas el menor tiempo posible.

- Hay que proteger los bordes de las excavaciones para impedir caídas al interior de las zanjas, con vallas o similares.
- Después de unas lluvias y antes de reanudarse los trabajos, se revisará el estado de la excavación, y muy especialmente la entibación en aquellos casos en que se haya dispuesto.
- En excavaciones a mano, el personal se situará a distancias mínimas de 50 m. entre ellos.
- En excavaciones con retro, el personal que pueda haber en la zanja, se situará fuera del alcance de la máquina.
- En las zanjas se deben colocar escaleras para la entrada y salida del personal.
- Todo el material de excavación, se debe colocar a una distancia tal que no suponga sobrecarga imprevista y que permita el paso entre la barandilla y la tierra.
- Todo operador se asegurará de que las inmediaciones de su máquina o vehículo estén despejadas de personas o cosas antes de ponerla en funcionamiento.
- Ante cualquier obstáculo imprevisto, los operadores de máquinas y vehículos se pararán y avisarán al Jefe de Tajo.

#### **BASTANTEO ZANJA (Normas de Seguridad)**

- Los trabajadores emplearán escaleras de seguridad para subir y bajar a la zanja, estando totalmente prohibido hacerlo por medio de los elementos del entibado o saltando.
- Se respetará en todo momento la distancia de seguridad entre los hombres y la retroexcavadora, evitando así que el cazo de la excavadora pueda alcanzar a los trabajadores o que estos puedan ser alcanzados por la caída de objetos o materiales.
- Los compactadores se subirán y bajarán a las zanjas mediante rampas adecuadas o mediante grúas, en este caso, estarán definidos y preparados los puntos de enganche.
- Los cables empleados serán los adecuados y estarán en perfecto estado en todo momento.
- Nadie permanecerá bajo la carga suspendida (compactador), si ésta fuera necesario gobernarla, se hará mediante cuerda y fuera de la vertical de la carga suspendida.
- El maquinista del compactador, prestará especial atención a la situación de sus compañeros y al entibado, teniendo prohibido tocar los elementos de éste sin la previa autorización del Jefe del Tajo.

Hormigonado en solera.

- Los conductores de los camiones respetarán las normas del tajo, así como la señalización y normas para conductores de vehículos.
- Los camiones hormigoneras respetarán la distancia de seguridad señalada entre las ruedas del camión y el borde de la excavación durante el vertido

directo y durante el transporte. No olvidar que estas máquinas producen vibraciones. Se dispondrán calzos-topes para las ruedas traseras.

- Cuando esta distancia sea superior a la permitida para la descarga del hormigón por medio de canaletas, esta descarga se hará por medios que permitan la distancia de seguridad entre el vehículo y el borde de la zanja.

- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.

- El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.

- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal de trabajo (casco), mono, etc.), usarán obligatoriamente botas de goma, guantes y gafas antipartículas.

- El personal subirá y bajará a la zanja por medio de escalera de seguridad.

- Prestarán especial atención en no realizar el vertido del hormigón sobre elementos de entibado.

- Cuando en las zonas de agua se vierta "hormigón seco", se ayudarán con carretillas o panelado. En este caso, además de las normas expuestas, se respetarán las siguientes:

- Se fijará el recorrido de las carretillas.

- El vertido directo con carretilla, se hará siempre de frente, disponiendo un tope para la rueda de la carretilla.

- Cuando se vaya a realizar el vertido con carretilla o a pala, no habrá personal en el fondo de la zanja.

### **HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO (Normas de Seguridad)**

- Antes de comenzar la ejecución del hormigonado, deben realizarse las siguientes operaciones:

- a) Examen de los encofrados, y apuntalamiento si los hubiera, así como la ferralla.

- b) Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc.

- c) Habilitación de lugares desde donde trabajar con seguridad. En caso necesario, montar una estructura de andamio con piso de 60 cm. mínimo de ancho, barandilla de 90 cm. y rodapié.

- d) Dotar a los que vayan a ser pasos obligados del personal de piso de 60 cm. mínimo de ancho, con barandilla de 90 cm., si la altura de caída fuera superior a 2 m.

- e) Estudio de las medidas de seguridad a tomar para protección del personal.

- f) Estudio de la conveniencia de utilizar uno u otro medio de hormigonado en lo que atañe a la seguridad en los trabajos.

- g) Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad. Concretamente la maquinaria

eléctrica debe de tener un conductor de puesta a tierra si no lo tiene individualmente y estar protegida por disyuntor diferencial.

- Los conductores de los camiones hormigoneras respetarán las normas del tajo, así como la señalización y las normas de seguridad para conductores de camión hormigonera.

- Se dispondrán y señalizarán los lugares en los que se deba realizar el vertido del hormigón desde el camión al motovolquete.

- En la elección de estos lugares se habrá tenido presente la firmeza del terreno, así como la diferencia de niveles donde deban posicionarse ambos vehículos.

- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.

- El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.

- Si en alguna ocasión los camiones hormigoneras tuvieran que hormigonar directamente, respetarán la distancia de seguridad señalada entre las ruedas del camión y el borde de la excavación.

- Antes de posicionar el camión, el conductor se asegurará de que los topes para las ruedas están correctamente colocados.

- El conductor del motovolquete, respetará las normas del tajo, así como la señalización y las normas de seguridad para operadores de motovolquetes.

- El operador del motovolquete, examinará, junto con el encargado del tajo, la zona que se hormigonará, acordando, en función de la firmeza del terreno, los recorridos, situación de los topes para las ruedas, etc.

- La zona de la zanja donde se va a verter el hormigón, se habrá despejado previamente de personas y cosas.

- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal del trabajo, usarán botas, guantes y gafas antipartículas.

- Los puntos elegidos para limpieza de las hormigoneras, no supondrán daños a terceros.

- Se examinarán las pequeñas obras de fábrica de los caminos de servicio por si fuera necesario reforzar alguna de estas obras de fábrica para soportar el paso de los camiones hormigoneras.

- Si hay canaletas de bajada del hormigón por taludes, se construirá un acceso escalonado para que sirva de paso al personal que haya de montar, desmontar o realizar trabajos en la canaleta.

### **HORMIGONADO CON CUBILOTES**

- Para el hormigonado de los muros y vibrado del hormigón, se establecerá un andamio corrido a todo lo largo de la zona a hormigonar.

- Caso de ser muro aislado, el andamio se establecerá a ambos lados de él.

- Durante el vertido de hormigón, se vigilará el encofrado y los apuntalamientos, siendo reforzados en los casos precisos.

- La capacidad del cubilote, estará de acuerdo con la carga máxima admisible de la grúa. Contar con el peso propio del cubilote.
- El puesto de trabajo debe estar pensado en la seguridad del obrero encargado de maniobrar el cubilote de hormigón.
- El acceso a la plataforma, no debe interrumpir la barandilla.
- Los cubilotes con descarga de fondo, deben colocarse sobre el punto exacto de vertido. Esta maniobra se ve dificultada por los elementos que sobresalgan del encofrado, debiéndose dotar a estos cubilotes de baberos metálicos mangueras suplementarias para conducir el hormigón.
- Los cubilotes de descarga lateral permiten hormigonar, colocándose sobre el costado del encofrado, pero en este caso estorban las barandillas si las plataformas no son lo suficientemente anchas.
- Los cubilotes que mejor eliminan todos los riesgos mencionados son los asimétricos de carga lateral, sustituyendo los eskies de apoyo en el suelo, por un refuerzo en todo el fondo de cubilote haciéndolo plano para asegurar su estabilidad al dejarlo sobre el suelo.
- El mando de apertura del cubilote debe ser suave, que evite la salida de golpe, de un gran volumen de hormigón.
- Si el mando de apertura es de palanca simple, se extremarán las precauciones durante la maniobra de vertido, para evitar los riesgos que originan la rápida recuperación de la flecha de la pluma de grúa, si se hace un vertido de golpe.
- Antes de usar los cubilotes, se examinarán sus puntos de enganche y soldadura por si hay que reforzarlos en algún punto.
- La capacidad de llenado se marcará de forma visible en el cubilote.
- Los cubilotes tendrán asas para facilitar la acogida por parte del operario.

#### **HORMIGONADO CON BOMBA. (Normas de Seguridad)**

- Son de utilización todas las normas generales de hormigonado.
- Antes de comenzar el hormigonado, el interior de los tubos debe ser lavado y limpiado convenientemente. Antes de bombear el hormigón de la dosificación requerida se deberán enviar unas masas de dosificación debida que sirvan de "engrase de la tubería".
- Si la bomba es móvil, se observará el espacio aéreo de la tubería por si existe interferencia con líneas eléctricas.
- Es muy conveniente reducir al mínimo el número de codos en la tubería y sobre todo utilizar codos de gran radio.
- Caso de producirse un atasco se ha de eliminar la presión de aire, si se ha utilizado aire comprimido para suprimir el atasco, antes de proceder al desmontaje de la tubería.
- Todos los tramos de la tubería, incluso el último, se fijarán reforzándose esta fijación en los codos.

- En el montaje y desmontaje de la tubería del hormigonado se debe realizar con la máxima precaución, siendo conveniente que sean dirigidas por un mando intermedio.
  - Cuando se tenga que utilizar la "pelota de limpieza", se colocará un dispositivo a modo de bozal que impida que aquella salga proyectada de forma incontrolada.
  - Junto a las rampas de subida de la tubería, se colocará una pasarela provista de barandilla y rodapié que sirva de paso al personal que haya de montar o desmontar la tubería o para casos de taponamiento.
- Periódicamente se revisarán los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado.
- En evitación de atascos, no se pasará de la granulometría recomendada por el fabricante.
- Para el hormigonado y vibrado del hormigón se montará un andamio corrido a lo largo de toda la zona, siempre que no se pueda actuar con seguridad desde otro sitio.
- Al andamio se le dotará del piso de trabajo de 60 cm. de ancho, barandilla y rodapié.
- Se llevará vigilancia del encofrado y de los apuntalamientos, reforzándolos cuando se vea necesario.

#### **MANEJO CANALETAS DE HORMIGON. (Normas de Seguridad)**

- El manejo de las canaletas de hormigón, en su fase de prolongación, está originando accidentes por atrapamiento de dedos y manos, que son fácilmente evitables, observando las siguientes normas:
  - La operación de prolongar y acortar (poner y quitar) canaletas, será ejecutada por una persona entrenada en su manejo. La persona más preparada es el conductor del camión hormigonera, siendo el quien debe realizar esta operación.
  - Antes de abatir la pivotante (1ª canal) se pondrán a una altura que permita su manejo por el operario, debiendo estar esta canal dotada de un dispositivo de agarre.
  - Durante la operación de quitar y poner canaletas, no habrá persona alguna en el radio de estas canaletas.
  - En todos los casos posibles, las canaletas estarán dotadas de unos sistemas de agarre.
  - Todos los sistemas de enganche estarán en buenas condiciones, sin excesivos desgastes ni holguras, y las canaletas en buen estado sin rebabas ni elementos cortantes.
  - Se usarán guantes para el manejo de las canaletas.
  - No se circulará con las canaletas colocadas.

#### **FIRMES DE AGLOMERADO. (Normas de Seguridad)**

*Antes del inicio de los trabajos.*

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.

- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.
- Para encender los mecheros de la bituminadora, se utilizará un hisopo adecuado (no improvisar), si no es eléctrico.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminadora, o camión de riego.

*Durante los trabajos.*

- Esta terminantemente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- El operador del riego de betún debe usar los siguientes elementos de seguridad:
  - Mono de trabajo.
  - Casco con pantalla transparente.
  - Traje de cuero o como mínimo, mandil de cuero.
  - Guantes de cuero de manguito largo.
  - Botas de agua.
  - Gafas de seguridad.
- En días de fuerte viento, cuando el entorno así lo exija porque hayan personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie de tipo de betún, se explicará al operador para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio, actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba.
- Para prevenir este tipo de siniestros, vigilar la temperatura frecuentemente.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado debe estar siempre mantenido por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo en superficies inclinadas, si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento de su inmediato mando superior.

**EXTENDIDO Y COMPACTACION.**

*Antes de iniciar los trabajos.*

- Si la carretera tiene tráfico, hay que colocar la señalización reglamentaria. El croquis de dicha señalización estará autorizado por la Dirección Facultativa.

- Si la carretera es sin tráfico, de nueva traza, antes de iniciar las operaciones de extendido y compactación, deben vallarse o señalizarse todos los huecos, si los hubiera, así como los posibles accesos.

*Durante los trabajos.*

- Las maniobras de acercamiento de los camiones marcha atrás, a la extendedora, serán dirigidas por un ayudante.

- No debe permitirse la circulación o permanencia de persona alguna entre las máquinas de compactación.

- Cuando se trabaje en proximidad al tráfico, la zona de circulación debe quedar claramente diferenciada de la de trabajo por medio de conos, con el fin de encauzar el tráfico y proteger a los operarios del tajo del firme.

- Queda terminantemente prohibido iniciar el levantamiento de la caja de los camiones en las proximidades de las líneas eléctricas.

Las distancias mínimas que deben observarse entre la parte más elevada de la máquina o vehículo y los cables de las líneas eléctricas son:

3 m. para líneas inferiores a 57.000 voltios.

5 m. para líneas superiores a 57.000 voltios.

*Transporte.*

- Durante el transporte se fijará perfectamente la lona para evitar movimientos de la misma o que esta pudiera volarse.

- Los camiones esperarán sólo y exclusivamente en la zona que el controlista les indique.

- Estarán perfectamente señalizadas las líneas eléctricas, obras de fábrica, etc. y se le obligará a los camiones a bajar el volquete para cruzar estos puntos peligrosos.

*Extendido y compactación.*

- Está absolutamente prohibido sobrepasar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas (3 m. para líneas inferiores a 57.000 voltios y 5 m. para líneas superiores a 57.000 voltios).

- Son de aplicación las normas referentes a señalización.

- El maquinista hará las indicaciones pertinentes a los conductores de los camiones, para evitar golpes bruscos entre camiones y extendedora.

- El personal estará perfectamente distribuido y entrenado para el cometido encomendado.

- Está totalmente prohibido que durante el extendido haya personal en la pasarela de las extendedoras excepto el maquinista y operarios con una misión concreta.

- Los operarios de la extendedora, están obligados a utilizar los accesos a la misma.

- La extendedora estará dotada de extintores.
- Al término de la jornada está prohibido dejar la llave puesta de contacto.
- El material sobrante de juntas, etc., se paleará al lado en que no encuentre personal y siempre al lado contrario del tráfico.
- Las máquinas de apisonado guardarán las distancias que les han indicado, con el fin de evitar posibles colisiones entre sí.
- La apisonadora que va inmediatamente detrás de la extendedora prestará atención a los operarios del extendido, especialmente durante la operación de "Junta Longitudinal".
- Los operarios del extendido no realizarán maniobras imprevistas sobre el aglomerado, etc., sin antes haberse asegurado de la posición de las máquinas.
- Se les dotará de plantillas aislantes si la temperatura del aglomerado que pisan lo aconseja.
- Al final de la jornada, se retirarán todas las máquinas y vehículos de la plataforma de la carretera abierta al tráfico.

## ***NORMAS PARA SUBCONTRATISTAS.***

### *1.- Integración.*

La EMPRESA ADJUDICATARIA es responsable SOLIDARIA de los trabajos realizados por SUBCONTRATISTAS en sus obras, en relación a los ACCIDENTES LABORALES que pudieran producirse. Al mismo tiempo, la Integración Física de los hombres que trabajan con la Empresa es preocupación constante y de primera magnitud. Por ello, es de importancia esencial la "integración del Subcontratista" en el sistema de LUCHA CONTRA LOS ACCIDENTES que la Empresa tiene implantado.

### *2.- Reglamentos y normas.*

- 2.1.- Los SUBCONTRATISTAS como PATRONOS o EMPRESARIOS, serán responsables del cumplimiento de toda la Reglamentación de Seguridad y salud vigente, por parte de sus operarios.
- 2.2.- El SUBCONTRATISTA, atenderá en todo momento las indicaciones en Materia de Seguridad e Higiene que pudieran provenir de la Jefatura de Obra, en relación con MEDIDAS ESPECIFICAS DEL TAJO en que su personal preste servicios, cumpliendo estrictamente las Normas correspondientes que afecten.
- 2.3.- Todo el personal deberá utilizar los equipos de protección personal que se indiquen en las Normas Específicas de cada trabajo.

### *3.- Faltas y sanciones.*

- 3.1.- LA JEFATURA DE OBRA, considerará FALTA GRAVE, cualquier infracción a las Normas de Seguridad que pudiera significar riesgos propios o a terceros, por parte del SUBCONTRATISTA, su PERSONAL o MAQUINARIA E INSTALACIONES aportados a la obra, reservándose el derecho de SUSPENDER LOS TRABAJOS en tanto se corrija la falta observada, sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda, en cuanto a cumplimiento de cláusulas de contrato.

- 3.2.- Como criterio general se consideran faltas leves las motivadas por la inobservancia de medidas de Seguridad e Higiene que advertidas no sean corregidas en el acto por el Subcontratistas.

- 3.3.- En el caso de que la maquinaria, instalaciones y sistema de trabajo de un Subcontratista no reúna las condiciones adecuadas de Seguridad y Salud, o impliquen peligro grave para el personal de la obra o para terceros, la Jefatura de Obra se reserva el derecho de parar el Tajo, proceder a sancionar al Subcontratista y todo ello, sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda si la parada del tajo da lugar a incumplimiento de cláusulas del contrato.

#### *4.- Maquinaria y elementos de trabajo.*

- 4.1.- La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general aportados a la obra por los subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad e Higiene vigentes.

- 4.2.- El Subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar el perfecto estado de funcionamiento.

#### *5.- Responsabilidad.*

- 5.1.- CON INDEPENDENCIA de lo anteriormente expuesto, el SUBCONTRATISTA tendrá presente que la RESPONSABILIDAD CRIMINAL es PERSONAL e INTRANSFERIBLE, en los actos imprudentes que producen un resultado de MUERTE, LESIONES o daños graves, según el Código Penal vigente.

- 5.2.- En los contratos que se les haga a los Subcontratistas figurará una cláusula expresa que indique claramente que cumplirán las Normas de Seguridad que les compete.

- 5.3.- Conocerán y firmarán el enterado de las Normas de Seguridad específicas de los trabajos que han de ejecutar.

#### *6.- Seguros sociales.*

Todo su personal estará dado de alta en Seguros Sociales y mutua, así como asegurados contra todo riesgo de accidente laboral.

#### *7.- Formación.*

EL SUBCONTRATISTA colaborará con la Jefatura de Obra, a instancias de ésta, en labores de Formación (Comités, Charlas de Seguridad, etc.).

#### *1.3.2.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección.*

El fundamental riesgo de daños a terceros se deriva del carácter urbano de la obra, por lo que es absolutamente necesaria la protección a los peatones y la señalización necesaria para la red viaria al tener que cortar en ocasiones algún carril.

#### **1.4.- Formación**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá cumplir.

Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios a personas cualificadas para que en los tajos haya algún socorredor.

#### **1.5.- Medicina preventiva y primeros auxilios**

Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentes.

En sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, se dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancias.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará el reconocimiento médico previo al trabajo, así como los reconocimientos específicos para los distintos trabajos que lo requieran.

Agua potable.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviniese de la red de abastecimiento de la población.

#### **1.6.- Instalaciones de higiene y bienestar.**

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedores debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales y asientos.

Los servicios higiénicos estarán compuestos por lavabos, duchas con agua fría y caliente, W.C. y espejos.

El comedor dispondrá de mesas y asientos, un calienta comidas y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Les Coves de Vinromà, Agosto de 2010

El Arquitecto:



Jorge Gomez Melia

## PLIEGO DE CONDICIONES

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **2.1.- Disposiciones legales de aplicación.**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Plan Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresas (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Ordenanza de Trabajos de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Homologación de medios de protección personal de los Trabajadores (C.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (O.M. 19-12-77) (B.O.E. 26-1-78).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68) (B.O.E. 27-12-68).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de disposiciones sobre Seguridad y Salud en las obras.

Igualmente deberá cumplirse cualquier tipo de normativa posterior que esté vigente en la fecha de licitación de las obras.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las normas señaladas, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

### **2.2.- Condiciones de los medios de protección.**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijados un período de vida útil, desechándose a su término.

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido holguras 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.

### 2.2.1.- Equipos de protección personal.

Todo elemento de protección personal, se ajustará a las Normas Homologadas del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 2-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

#### 2.2.2.- Protecciones colectivas.

##### Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

##### Señales.

Toda obra que afecte a la libre circulación, debe señalizarse antes de iniciar la actividad. La señalización se hará a ser posible de acuerdo con la Dirección Facultativa, y de las autoridades competentes regulada por la O.M. 31-8-87 (8.3-IC).

##### Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

##### Topes de desplazamientos de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

##### Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

##### Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

##### Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

##### Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril.

Elementos no permitidos.

Bajo ningún concepto se utilizarán para señalar las obras, como sustitución a los elementos de balizamiento descritos y contenidos en este Documento, tabloneros, bidones o cualquier otro elemento no autorizado.

**2.3.- Servicios de prevención.**

2.3.1.- Servicio técnico de Seguridad y Salud.

La Empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

2.3.2.- Servicio Médico.

La Empresa constructora dispondrá de un servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

**2.4.- Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud.**

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**2.5.- Instalaciones médicas.**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

**2.6.- Instalaciones de higiene y bienestar.**

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedores debidamente dotados. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción. Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción. El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios. Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

**2.7.- Plan de seguridad y salud.**

Este Plan de Seguridad y Salud, será ampliado o modificado, si las variaciones en el proceso constructivo durante la ejecución, lo hacen necesario.

Este Plan de Seguridad e Higiene será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del Centro de Trabajo. En la oficina principal de la obra existirá un libro de Incidencias habilitado al efecto.

Les Coves de Vinromà, Agosto de 2010

El Arquitecto:



Jorge Gomez Melia

## M E D I C I O N E S Y P R E S U P U E S T O

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**

- PRECIOS MANO DE OBRA.
- PRECIOS MAQUINARIA.
- PRECIOS MATERIALES.
- CUADRO PRECIOS Nº 1.
- CUADRO PRECIOS Nº 2.
- PRECIOS AUXILIARES.
- JUSTIFICACION DE PRECIOS.
- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.
- RESUMEN DE PRESUPUESTO.

## PRECIOS MANO DE OBRA.

## Cuadro de mano de obra

Página 1

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 MOOA.8a	Oficial 1º construcción.	17,78	107,784 h	1.916,40
2 MOON.8a	Oficial 1º pintura.	15,96	952,871 h	15.207,82
3 MOOM.8a	Oficial 1º metal.	15,92	5,000 h	79,60
4 MOOL.8a	Oficial 1ª telecomunicaciones.	15,92	0,500 h	7,96
5 MOOA11a	Peón especializado construcción.	15,78	91,403 h	1.442,34
6 MOOA12a	Peón ordinario construcción.	15,55	27,078 h	421,06
7 U01O	Oficial primera	15,50	1,500 Hr	23,25
8 MOOL.9a	Oficial 2ª telecomunicaciones.	15,25	1,500 h	22,88
9 MOOM11a	Especialista metal.	13,93	5,000 h	69,65
10 U01P	Peón	13,50	1,500 Hr	20,25
			Total mano de obra:	19.211,21

## PRECIOS MAQUINARIA.

## Cuadro de maquinaria

Página 1

Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 U02CG	camión grua	40,00	1,500 Hr	60,00
2 mq04cab050	Camión basculante de 20 t. de carga.	22,87	17,100 h	391,08
3 MMMA67b	Equipo lanza de agua para limpieza.	3,62	289,616 h	1.048,41
			Total maquinaria:	1.499,49

## PRECIOS MATERIALES.

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	PSMR32cdd	Mesa de madera.	4.940,21	1,000 u	4.940,21
2	PITS.1aa	Silla salvaescaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas con pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido y apagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticolidión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad.	4.785,00	1,000 u	4.785,00
3	PICU.4bbc	Conjunto multi split mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según Real Decreto 142/2003y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511.	1.675,50	1,000 u	1.675,50
4	PICA.1bdc	Doble línea precargada de refrigerante con acoplamiento rápido, de 8m de longitud con una capacidad calorífica de 7000/7350 frig/h, para consola remota de condensación por aire con bomba de calor aire-aire.	111,96	1,000 u	111,96
5	PBAC.2aa	Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel.	82,42	0,734 t	60,50
6	PIAV65a	Fuente de alimentación para portero electrónico o videoportero digital que permite alimentar a 10 monitores digitales ó 20 teléfonos digitales, montaje sobre carril DIN 10 elementos (170mm) ó directa sobre la pared, con protección con fusible electrónico contra sobrecargas y cortocircuitos, material autoextinguible y cargador de baterías.	72,10	1,000 u	72,10
7	PIAV61a	Módulo de control digital para placa exterior.	70,66	1,000 u	70,66
8	U37CARTEL	Cartel de 2x2m	64,75	1,000 u	64,75
9	PIAV39bb	Placa exterior de dimensiones 215x130 mm con 2 pulsadores, con audio, perfil de alumnio extrusionado de 130 mm, sistema de fonía modular e integrado y alta potencia de amplificación regulable en volumen.	56,31	1,000 u	56,31
10	PICA.5b	Conjunto de materiales para instalación y colocación de consolas de sistema partido y consolas compactas de tamaño mediano (480x450mm), formado por soportes, tuercas, arandelas, tacos metálicos y antivibradores.	50,80	1,000 u	50,80
11	PIAV63a	Teléfono digital de plástico de ABS blanco, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono.	50,00	3,000 u	150,00
12	PIEC.3fb	Cable flexible de cobre de 14x2.5mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1kV, tipo VV, con aislamiento y cubierta de PVC, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	20,20	7,000 m	141,40
13	PIAV53b	Abrepuertas de apertura tras la activación del pulsador.	11,68	1,000 u	11,68

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
14 U03PM	material necesario	10,00	1,000 u	10,00
15 PBRA.1abb	Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,77	6,697 t	65,43
16 PRCP13fb	Masilla selladora al agua de color blanco.	8,66	121,063 l	1.048,41
17 PRCP.3bba	Pintura plástica vinílica para paramentos interiores, con acabado satinado, de color blanco.	5,65	75,140 l	424,54
18 PRCP.1caca	Pintura para paramentos exteriores con producto a base de acrílico con textura tipo rugoso, acabado mate de color blanco.	5,30	51,520 l	273,06
19 PBUW18a	Pentaclorofenato sódico acuoso, solución antiséptica fungicida (algas, líquenes, musgos, etc.) para aplicación preferentemente en fábricas de piedra, en proporción 1/100.	4,21	57,776 l	243,24
20 PULV30aa	Malla de alambre galvanizado, soldado y plastificado en color verde de 50.8x50.8mm y alambre de 2.50mm de diámetro, 100mm de altura, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4mm en el borde superior, suministradas en rollos de 25m.	2,95	109,205 m	322,15
21 PIEC.2ad	Cable rígido de cobre de 1x6mm <sup>2</sup> de sección y de tensión nominal 450/750 V H07V-R con aislamiento de PVC, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,90	45,000 m	130,50
22 PIAV43a	Caja de empotrar sobre la que superponer la placa exterior de tamaño 215x130mm.	2,35	1,000 u	2,35
23 PBAA.1a	Agua.	1,11	290,563 m <sup>3</sup>	322,52
24 PIEC.2ba	Cable flexible de cobre de 1x1.5mm <sup>2</sup> de sección y de tensión nominal 450/750 V H07V-K con aislamiento de PVC, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,68	45,000 m	30,60
25 PUAC.4bbca	Tubo de PVC para unión por junta pegada, diámetro nominal 20mm, 16 atmósferas de presión de trabajo. Con marcado AENOR. Según las normas UNE-EN 1329-1:1999.	0,56	45,000 m	25,20
26 PIAV54d	Cable flexible para portero electrónico de 6x0.5mm.	0,43	20,000 m	8,60
27 PQTT.1a	Teja cerámica curva de dimensiones aproximadas 50x23x15cm, roja (25 ud/m <sup>2</sup> , 1.70 kg/ud).	0,34	1.747,280 u	594,08
28 PIAV54b	Cable flexible para portero electrónico de 4x0.5mm.	0,28	28,000 m	7,84
29 PIEC17ba	Tubo flexible corrugado simple de PVC de 16mm de diámetro nominal para empotrar con un grado de protección mecánica 5, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,25	45,000 m	11,25
30 PIAV54a	Cable flexible para portero electrónico de 2x0.5mm.	0,15	4,000 m	0,60
Total materiales:				15.711,24

## CUADRO PRECIOS Nº 1.

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Pa Pa. Presupuesto de seguridad y salud previsto a falta de la redacción del estudio de seguridad y salud en cumplimiento de la normativa.	2.575,00	DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
2	u Ud de cartel anunciador formato "freehand" de 2m de largo por 2m de alto, de aluminio o acero galvanizado rotulado por vinilo adhesivo recortado por ordenador o serigrafía. Fijado mediante dos tubos de acero de 2,5mm de espesor galvanizado con recubrimiento de 7mm sujetándose la placa con 4 anclajes de tornillería de acero galvanizado, aplicando sobre los mismos una capa de pintura para disimular su presencia. La parte inferior estará como mínimo a 2m. del suelo. Colocado en lugar según especificaciones de la dirección facultativa, totalmente terminado, incluso excavación, carga y transporte a vertedero autorizado y limpieza del cartel y de la zona de su ubicación. .	192,89	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3	u Sustitución de teléfono digital de plástico de ABS blanco en planta primera, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	57,34	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4	u Instalación de teléfono digital en planta segunda, fuente de alimentación, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	379,34	TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5	u Conjunto multi split mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado en pared, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.	2.444,18	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
6	u Silla salvaescaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas y pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido y apagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticolidión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad; totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.	5.076,41	CINCO MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7	m Reparación de aleros y cornisas de cubierta con mortero reparador tipo Sika o similar.	12,91	DOCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
8	m2 Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-alcicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo rugoso y acabado mate, con color a definir por la D.F., de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.	13,35	TRECE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
9	m2 Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.	6,63	SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
10	m2 Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.	8,68	OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
11	u Mesa sala de plenos.	5.139,30	CINCO MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
12	m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.	4,57	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
13	m2 Limpieza de fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.	8,13	OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14	m Colocación de malla para evitar la formación de nidos en todo el perímetro de la fachada.	4,35	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	Cuevas de Vinromá, Agosto de 2010 Arquitecto  Jorge Gómez Meliá		

## CUADRO PRECIOS Nº 2.

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	Pa de Pa. Presupuesto de seguridad y salud previsto a falta de la redacción del estudio de seguridad y salud en cumplimiento de la normativa.  Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	2.500,00 75,00	2.575,00
2	u de Ud de cartel anunciador formato "freehand" de 2m de largo por 2m de alto, de aluminio o acero galvanizado rotulado por vinilo adhesivo recortado por ordenador o serigrafía. Fijado mediante dos tubos de acero de 2,5mm de espesor galvanizado con recubrimiento de 7mm sujetándose la placa con 4 anclajes de tornillería de acero galvanizado, aplicando sobre los mismos una capa de pintura para disimular su presencia. La parte inferior estará como mínimo a 2m. del suelo. Colocado en lugar según especificaciones de la dirección facultativa, totalmente terminado, incluso excavación, carga y transporte a vertedero autorizado y limpieza del cartel y de la zona de su ubicación. .  Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	43,50 60,00 74,75 9,02 5,62	192,89
3	u de Sustitucion de teléfono digital de plástico de ABS blanco en planta primera, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.  Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	4,58 50,00 1,09 1,67	57,34
4	u de Instalación de teléfono digital en planta segunda, fuente de alimentación, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuestas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.  Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	30,94 330,14 7,21 11,05	379,34
5	u de Conjunto multi split mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado en pared, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.  Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	149,25 2.177,21 46,53 71,19	2.444,18

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6	u de Silla salvaescaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas y pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido y apagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticolidión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad; totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.		
	Materiales	4.785,00	
	Resto de Obra	143,55	
	3 % Costes Indirectos	147,86	
			5.076,41
7	m de Reparación de aleros y cornisas de cubierta con mortero reparador tipo Sika o similar.		
	Mano de obra	9,05	
	Materiales	3,23	
	Resto de Obra	0,25	
	3 % Costes Indirectos	0,38	
			12,91
8	m2 de Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo rugoso y acabado mate, con color a definir por la D.F., de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.		
	Mano de obra	11,97	
	Materiales	0,74	
	Resto de Obra	0,25	
	3 % Costes Indirectos	0,39	
			13,35
9	m2 de Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.		
	Mano de obra	5,59	
	Materiales	0,72	
	Resto de Obra	0,13	
	3 % Costes Indirectos	0,19	
			6,63
10	m2 de Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.		
	Mano de obra	7,18	
	Materiales	1,08	
	Resto de Obra	0,17	
	3 % Costes Indirectos	0,25	
			8,68
11	u de Mesa sala de plenos.		
	Materiales	4.940,21	
	Resto de Obra	49,40	
	3 % Costes Indirectos	149,69	
			5.139,30

**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
12	m³ de Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.  Maquinaria Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	4,35 0,09 0,13	4,57
13	m2 de Limpieza de fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.  Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	3,36 2,85 1,53 0,15 0,24	8,13
14	m de Colocación de malla para evitar la formacion de nidos en todo el perímetro de la fachada.  Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	2,59 1,55 0,08 0,13	4,35
	Cuevas de Vinromá, Agosto de 2010 Arquitecto   Jorge Gómez Meliá		

## **PRECIOS AUXILIARES.**

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	EIAV28bbab	u	Instalación de placa exterior de dimensiones 215x130mm con 2 pulsadores, con audio, instalación con sistema digital, perfil de aluminio extrusionado de 130mm, incluso caja empotrada, fuente de alimentación y cableado hasta la fuente, totalmente instalado, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
	MOOAl2a	0,300 h	Peón ordinario construc...	15,55
	MOOL.8a	0,500 h	Oficial 1ª telecomunica...	15,92
	PIAV39bb	1,000 u	Placa exterior de dimen...	56,31
	PIAV43a	1,000 u	Caja de empotrar sobre ...	2,35
	PIAV61a	1,000 u	Módulo de control digit...	70,66
	%	2,000 %	Costes Directos Complem...	141,95
			Total por u:	144,79
2	EIAV40b	u	Instalación de abrepuertas de apertura tras la activación del pulsador, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
	MOOL.9a	0,200 h	Oficial 2ª telecomunica...	15,25
	PIAV53b	1,000 u	Abrepuertas de apertura...	11,68
	%	2,000 %	Costes Directos Complem...	14,73
			Total por u:	15,02
3	EIAV43a	u	Instalación de fuente de alimentación para portero electrónico o videoportero digital que permite alimentar a 10 monitores digitales ó 20 teléfonos digitales, montaje sobre carril DIN 10 elementos (170mm) ó directa sobre la pared, con protección con fusible electrónico contra sobrecargas y cortocircuitos, material autoextinguible y cargador de baterías, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.	
	MOOL.9a	0,400 h	Oficial 2ª telecomunica...	15,25
	PIAV65a	1,000 u	Fuente de alimentación ...	72,10
	%	2,000 %	Costes Directos Complem...	78,20
			Total por u:	79,76
4	PBPM.1da	m3	Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.	
	MOOAl2a	2,800 h	Peón ordinario construc...	15,55
	PBAC.2aa	0,247 t	Cemento portland con pu...	82,42
	PBRA.1abb	1,755 t	Arena triturada, lavada...	9,77
	PBAA.1a	0,256 m3	Agua.	1,11
			Total por m3:	81,33
5	PBPM.1ea	m3	Mortero de albañilería M-2,5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.	
	MOOAl2a	2,800 h	Peón ordinario construc...	15,55
	PBAC.2aa	0,191 t	Cemento portland con pu...	82,42
	PBRA.1abb	1,810 t	Arena triturada, lavada...	9,77
	PBAA.1a	0,255 m3	Agua.	1,11
			Total por m3:	77,24

## JUSTIFICACION DE PRECIOS.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	0901	Pa	Pa. Presupuesto de seguridad y salud previsto a falta de la redacción del estudio de seguridad y salud en cumplimiento de la normativa.		
		U100SS	1,000 u	seguridad y ...	2.500,00
			3,000 %	Costes indir...	2.500,00
				Total por Pa .....	2.575,00
			Son DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS por Pa.		
2	D23CARTEL	u	Ud de cartel anunciador formato "freehand" de 2m de largo por 2m de alto, de aluminio o acero galvanizado rotulado por vinilo adhesivo recortado por ordenador o serigrafía. Fijado mediante dos tubos de acero de 2,5mm de espesor galvanizado con recubrimiento de 7mm sujetándose la placa con 4 anclajes de tornillería de acero galvanizado, aplicando sobre los mismos una capa de pintura para disimular su presencia. La parte inferior estará como mínimo a 2m. del suelo. Colocado en lugar según especificaciones de la dirección facultativa, totalmente terminado, incluso excavación, carga y transporte a vertedero autorizado y limpieza del cartel y de la zona de su ubicación. .		
		U010	1,500 Hr	Oficial prim...	15,50
		U01P	1,500 Hr	Peón	13,50
		U02CG	1,500 Hr	camión grua	40,00
		U37CARTEL	1,000 u	Cartel de 2x...	64,75
		U03PM	1,000 u	material nec...	10,00
		%CI	2,000 %	Costes indir...	178,25
		%MA	3,000 %	Medios auxil...	181,82
			3,000 %	Costes indir...	187,27
				Total por u .....	192,89
			Son CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por u.		
3	EIAV41a	u	Sustitucion de teléfono digital de plástico de ABS blanco en planta primera, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.		
		MOOL.9a	0,300 h	Oficial 2ª t...	15,25
		PIAV63a	1,000 u	Teléfono dig...	50,00
		%	2,000 %	Costes Direc...	54,58
			3,000 %	Costes indir...	55,67
				Total por u .....	57,34
			Son CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
4	EIAV50aab	u	Instalación de teléfono digital en planta segunda, fuente de alimentación, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.		
	PIAV54a	4,000 m	Cable p/port...	0,15	0,60
	PIAV54d	20,000 m	Cable p/port...	0,43	8,60
	PIAV54b	28,000 m	Cable p/port...	0,28	7,84
	%	2,000 %	Costes Direc...	17,04	0,34
	EIAV28bbab	1,000 u	Placa ext 2l...	144,79	144,79
	EIAV41a	2,000 u	Teléfono dig...	55,67	111,34
	EIAV43a	1,000 u	Fuen alim po...	79,76	79,76
	EIAV40b	1,000 u	Abrepuertas ...	15,02	15,02
		3,000 %	Costes indir...	368,29	11,05
			Total por u .....		379,34

Son TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.

5	EICA.4bbc	u	Conjunto multi split mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado en pared, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.		
	MOOM.8a	5,000 h	Oficial 1ª m...	15,92	79,60
	MOOM11a	5,000 h	Especialista...	13,93	69,65
	PICU.4bbc	1,000 u	Cjto splt mu...	1.675,50	1.675,50
	PICA.5b	1,000 u	Cjto mat ins...	50,80	50,80
	PICA.1bdc	1,000 u	Db lin prcrg...	111,96	111,96
	PIEC.3fb	7,000 m	Cable cobre ...	20,20	141,40
	PIEC17ba	45,000 m	Tubo flexibl...	0,25	11,25
	PUAC.4bbca	45,000 m	Tb PVC jnt p...	0,56	25,20
	PIEC.2ad	45,000 m	Cable Cu ríg...	2,90	130,50
	PIEC.2ba	45,000 m	Cable Cu fle...	0,68	30,60
	%	2,000 %	Costes Direc...	2.326,46	46,53
		3,000 %	Costes indir...	2.372,99	71,19
			Total por u .....		2.444,18

Son DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por u.

Num. Código	Ud	Descripción	Total		
6	EITS.1aa	u	Silla salvaescaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas y pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido y apagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticolidión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad; totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.		
	PITS.1aa	1,000 u	Silla salvae..	4.785,00	4.785,00
	%	3,000 %	Costes Direc..	4.785,00	143,55
		3,000 %	Costes indir..	4.928,55	147,86
			Total por u .....		5.076,41
			Son CINCO MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por u.		
7	EQTW40a	m	Reparación de aleros y cornisas de cubierta con mortero reparador tipo Sika o similar.		
	MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª c..	17,78	4,45
	MOOA11a	0,250 h	Peón especia..	15,78	3,95
	PBPM.1ea	0,015 m3	Mto cto M-2,..	77,24	1,16
	PQTT.1a	8,000 u	Teja cerámic..	0,34	2,72
	%	2,000 %	Costes Direc..	12,28	0,25
		3,000 %	Costes indir..	12,53	0,38
			Total por m .....		12,91
			Son DOCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por m.		
8	ERPP.1caca	m2	Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo rugoso y acabado mate, con color a definir por la D.F., de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.		
	MOON.8a	0,750 h	Oficial 1ª p..	15,96	11,97
	PRCP.1caca	0,140 l	Pint ext acr..	5,30	0,74
	%	2,000 %	Costes Direc..	12,71	0,25
		3,000 %	Costes indir..	12,96	0,39
			Total por m2 .....		13,35
			Son TRECE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.		

Num. Código	Ud	Descripción			Total
9	ERPP.3baaa	m2	Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.		
	MOON.8a	0,350 h	Oficial 1ª p...	15,96	5,59
	PRCP.3bba	0,030 l	Pint int pla...	5,65	0,17
	PRCP13fb	0,064 l	Masilla al a...	8,66	0,55
	%	2,000 %	Costes Direc...	6,31	0,13
		3,000 %	Costes indir...	6,44	0,19
			Total por m2 .....		6,63
	Son SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.				
10	ERPP.3baab	m2	Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.		
	MOON.8a	0,450 h	Oficial 1ª p...	15,96	7,18
	PRCP.3bba	0,072 l	Pint int pla...	5,65	0,41
	PRCP13fb	0,077 l	Masilla al a...	8,66	0,67
	%	2,000 %	Costes Direc...	8,26	0,17
		3,000 %	Costes indir...	8,43	0,25
			Total por m2 .....		8,68
	Son OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.				
11	ESMR32cdd	u	Mesa sala de plenos.		
	PSMR32cdd	1,000 u	Mue DM 40 lp...	4.940,21	4.940,21
	%	1,000 %	Costes Direc...	4.940,21	49,40
		3,000 %	Costes indir...	4.989,61	149,69
			Total por u .....		5.139,30
	Son CINCO MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por u.				

Num. Código	Ud	Descripción				Total	
12	GTA010	m <sup>3</sup>	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.				
		m <sup>3</sup>	mq04cab050	0,190 h	Camión bascu...	22,87	4,35
		%		2,000 %	Costes Direc...	4,35	0,09
		%		3,000 %	Costes indir...	4,44	0,13
			Total por m <sup>3</sup> .....				4,57
		Son CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .					
13	RFFW.6bcd	m <sup>2</sup>	Limpieza de fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.				
			MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª c...	17,78	1,78
			MOOA11a	0,100 h	Peón especia...	15,78	1,58
			PBUW18a	0,157 l	Pentaclorofe...	4,21	0,66
			PBAA.1a	0,787 m <sup>3</sup>	Agua	1,11	0,87
			MMMA67b	0,787 h	Equipo lanza...	3,62	2,85
		%		2,000 %	Costes Direc...	7,74	0,15
		%		3,000 %	Costes indir...	7,89	0,24
			Total por m <sup>2</sup> .....				8,13
		Son OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup> .					
14	USLV20aaa	m	Colocación de malla para evitar la formación de nidos en todo el perímetro de la fachada.				
			MOOA.8a	0,075 h	Oficial 1ª c...	17,78	1,33
			MOOA12a	0,075 h	Peón ordinar...	15,55	1,17
			PULV30aa	0,500 m	Mall sold 50...	2,95	1,48
			PBPM.1da	0,002 m <sup>3</sup>	Mto cto M-5 ...	81,33	0,16
		%		2,000 %	Costes Direc...	4,14	0,08
		%		3,000 %	Costes indir...	4,22	0,13
			Total por m .....				4,35
		Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.					

## MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 D23CARTEL	u	Ud de cartel anunciador formato "freehand" de 2m de largo por 2m de alto, de aluminio o acero galvanizado rotulado por vinilo adhesivo recortado por ordenador o serigrafía. Fijado mediante dos tubos de acero de 2,5mm de espesor galvanizado con recubrimiento de 7mm sujetándose la placa con 4 anclajes de tornillería de acero galvanizado, aplicando sobre los mismos una capa de pintura para disimular su presencia. La parte inferior estará como mínimo a 2m. del suelo. Colocado en lugar según especificaciones de la dirección facultativa, totalmente terminado, incluso excavación, carga y transporte a vertedero autorizado y limpieza del cartel y de la zona de su ubicación. .			
		Total u .....	1,000	192,89	192,89
1.2 EQTW40a	m	Reparación de aleros y cornisas de cubierta con mortero reparador tipo Sika o similar.			
		Total m .....	218,410	12,91	2.819,67
1.3 RFFW.6bcd	m2	Limpieza de fachada en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.			
		Total m2 .....	368,000	8,13	2.991,84
1.4 USLV20aaa	m	Colocación de malla para evitar la formación de nidos en todo el perímetro de la fachada.			
		Total m .....	218,410	4,35	950,08

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 EIAV41a	u	Sustitucion de teléfono digital de plástico de ABS blanco en planta primera, electrónico, con pulsador auxiliar, 2 indicadores LED, pulsador de apertura lateral sin necesidad de descolgar el teléfono, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
		Total u .....	1,000	57,34	57,34
2.2 EIAV50aab	u	Instalación de teléfono digital en planta segunda, fuente de alimentación, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuestas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
		Total u .....	1,000	379,34	379,34

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 EICA.4bbc	u	Conjunto multi split mural con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 7 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado en pared, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.			
		Total u .....	1,000	2.444,18	2.444,18

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
4.1 ERPP.3baaa	m2	Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Planta Baja	23,00			3,25	74,750	
	16,98			3,25	55,185	
	15,23			3,25	49,498	
	15,04			3,25	48,880	
	16,38			3,25	53,235	
	18,58			3,25	60,385	
	14,16			3,25	46,020	
	6,82			3,25	22,165	
	8,10			3,25	26,325	
	9,20			3,25	29,900	
	21,97			3,25	71,403	
Planta Primera	30,11			2,75	82,803	
	18,55			2,75	51,013	
	34,67			2,75	95,343	
	28,55			2,75	78,513	
Planta Segunda	22,11			2,75	60,803	
	21,65			2,75	59,538	
	11,08			2,75	30,470	
	14,83			2,75	40,783	
	6,85			2,75	18,838	
	13,92			2,75	38,280	
	28,56			4,00	114,240	
	6,48			2,75	17,820	
	17,88			2,75	49,170	
		Total m2 .....		1.275,360	6,63	8.455,64
4.2 ERPP.3baab	m2	Revestimiento a base de emulsión vinílica de alta calidad, de aspecto tixotrópico, con elevado brillo y blancura, resistente al exterior, con brillo superior al 70%, sobre leneta de PVC, ángulo de 85° (UNE 48026), con acabado satinado, con color a definir por la D.F., sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura vinílica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Planta Baja	32,53				32,530	
	17,40				17,400	
	14,41				14,410	
	30,12				30,120	
	11,61				11,610	
	15,99				15,990	
	15,26				15,260	
	13,75				13,750	
	2,74				2,740	
	3,41				3,410	
	3,75				3,750	
	2,62				2,620	
	3,14				3,140	
	2,77				2,770	
Planta Primera	54,05				54,050	
	21,23				21,230	
	47,08				47,080	
	50,43				50,430	
Planta Segunda	19,64				19,640	
	27,53				27,530	
	27,61				27,610	
	13,41				13,410	
	7,59				7,590	
	2,35				2,350	
	11,36				11,360	
	3,06				3,060	
	2,58				2,580	

(Continúa...)

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.2 ERPP.3baab	M2	Pint plast vin lis int hrz bl			(Continuación...)
	4,17		4,170		
	1,09		1,090		
	47,09		47,090		
	2,44		2,440		
		Total m2 .....	512,210	8,68	4.445,98
4.3 ERPP.1caba	m2	Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo rugoso y acabado mate, con color a definir por la D.F., de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.			
		Total m2 .....	368,000	13,35	4.912,80

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 EITS.1aa	u	Silla salvaescaleras con marcado CE para salvar desniveles de escaleras rectilíneas y pendientes fijas con capacidad máxima de carga de 125 kg y un velocidad de 0,12 m/s, incorporando reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, raíl de aluminio instalado en la escalera mediante varias fijaciones a los peldaños y sistemas de seguridad como: paracaídas y cinturón de seguridad, final de recorrido, interruptor de encendido y apagado, sistema antiplastamiento, antigolpe y anticolidión, limitador de velocidad, maniobra de emergencia y tensión de seguridad; totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento.			
		Total u .....	1,000	5.076,41	5.076,41
5.2 ESMR32cdd	u	Mesa sala de plenos.			
		Total u .....	1,000	5.139,30	5.139,30

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 GTA010	m <sup>3</sup>	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Actuaciones previas	1,00	50,00		1,80	90,000
		Total m <sup>3</sup> .....			90,000
				4,57	411,30



## RESUMEN DE PRESUPUESTO.

Proyecto: PROYECTO DE MEJORAS DE "LA CASA DE LA VILA"

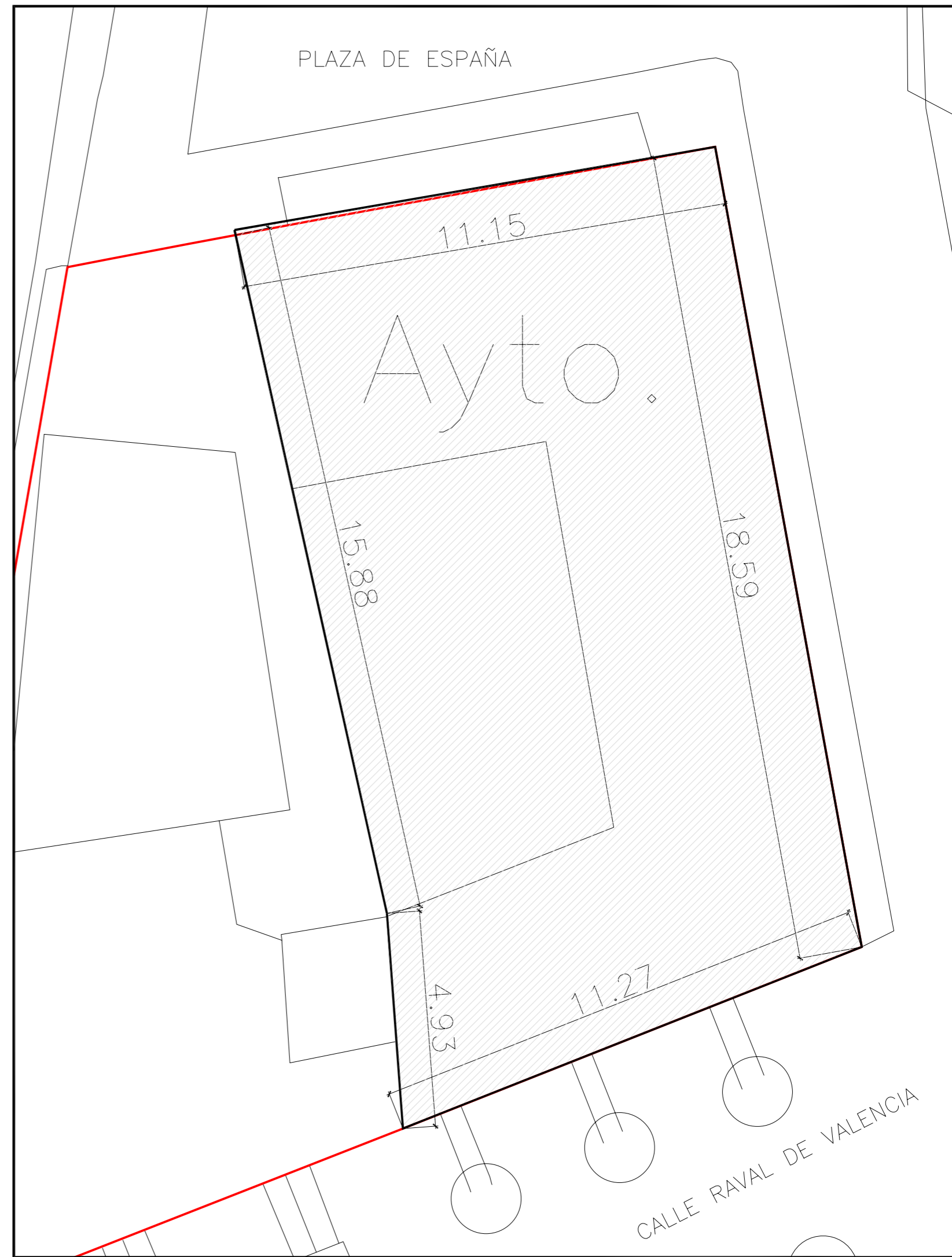
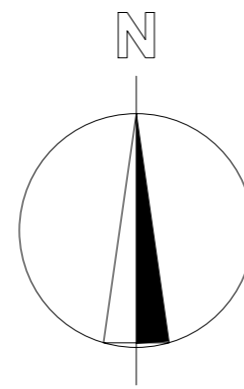
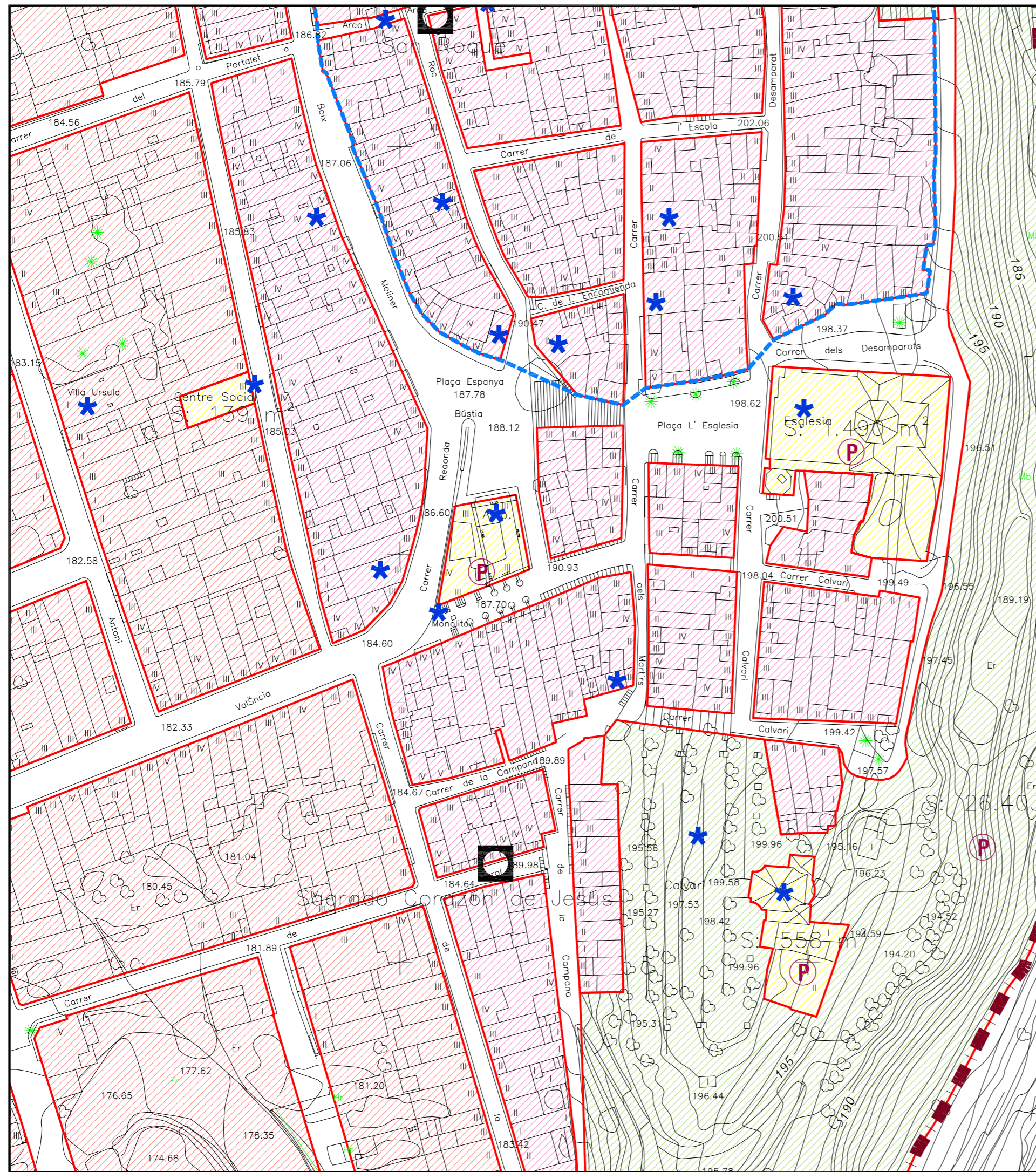
<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1 ACTUACIONES PREVIAS .....	6.954,48
2 TELECOMUNICACIONES .....	436,68
3 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO .....	2.444,18
4 PINTURAS .....	17.814,42
5 MOBILIARIO Y COMPLMENTOS .....	10.215,71
6 GESTION DE RESIDUOS .....	411,30
7 SEGURIDAD y SALUD .....	2.575,00
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	<b>40.851,77</b>
13% de gastos generales	5.310,73
6% de beneficio industrial	2.451,11
<b>Suma</b>	<b>48.613,61</b>
18% IVA	8.750,45
<b>Presupuesto de ejecución por contrata</b>	<b>57.364,06</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

Cuevas de Vinromá, Agosto de 2010  
Arquitecto

Jorge Gómez Meliá

P L A N O S

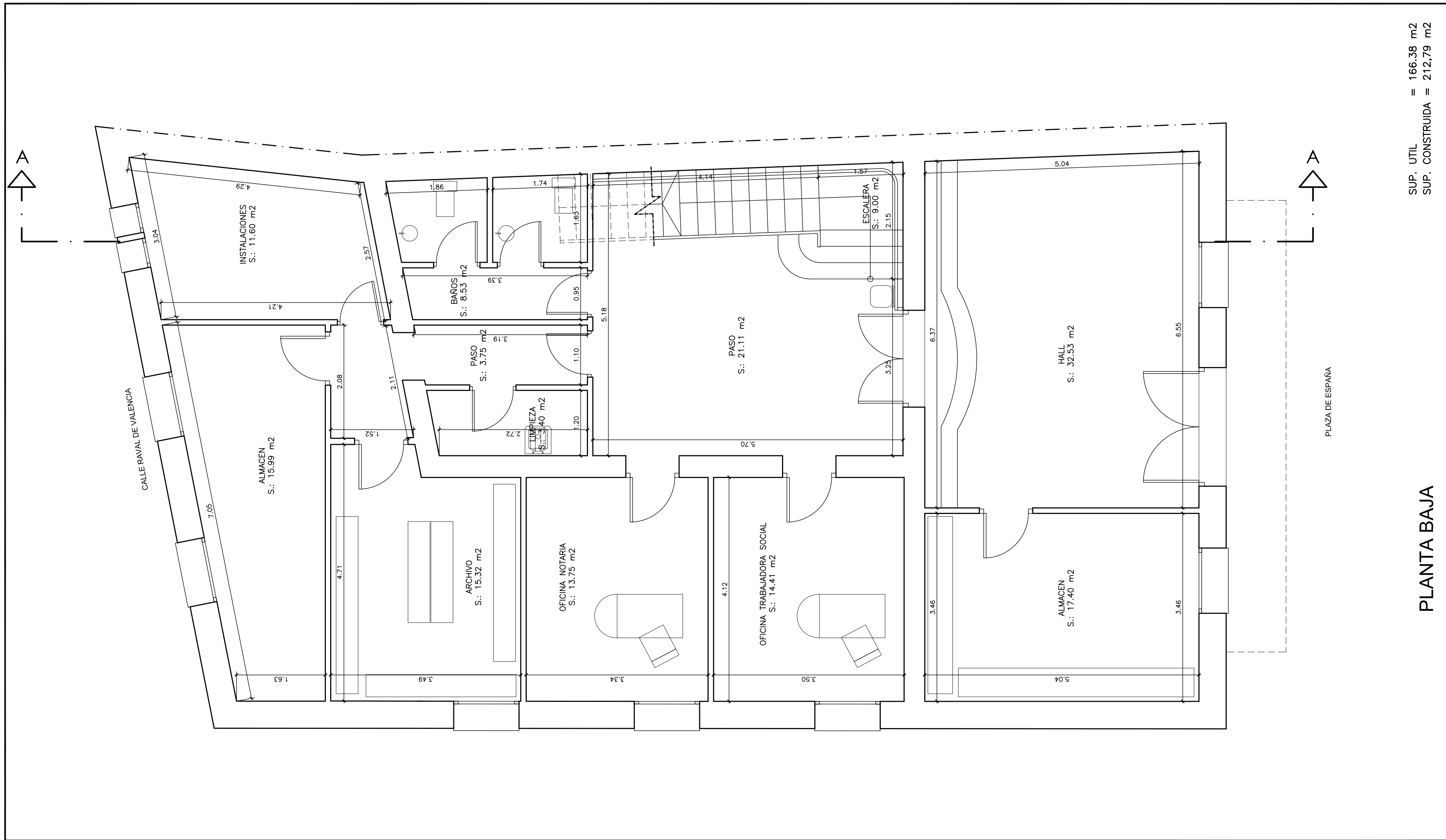


PROYECTO DE MEJORAS  
EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09
PROMOTOR	
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA	

**JORGE GÓM3Z**  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	AGOSTO 2010	1/50	<b>1</b>



SUP. UTIL = 166.38 m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA = 212.79 m<sup>2</sup>

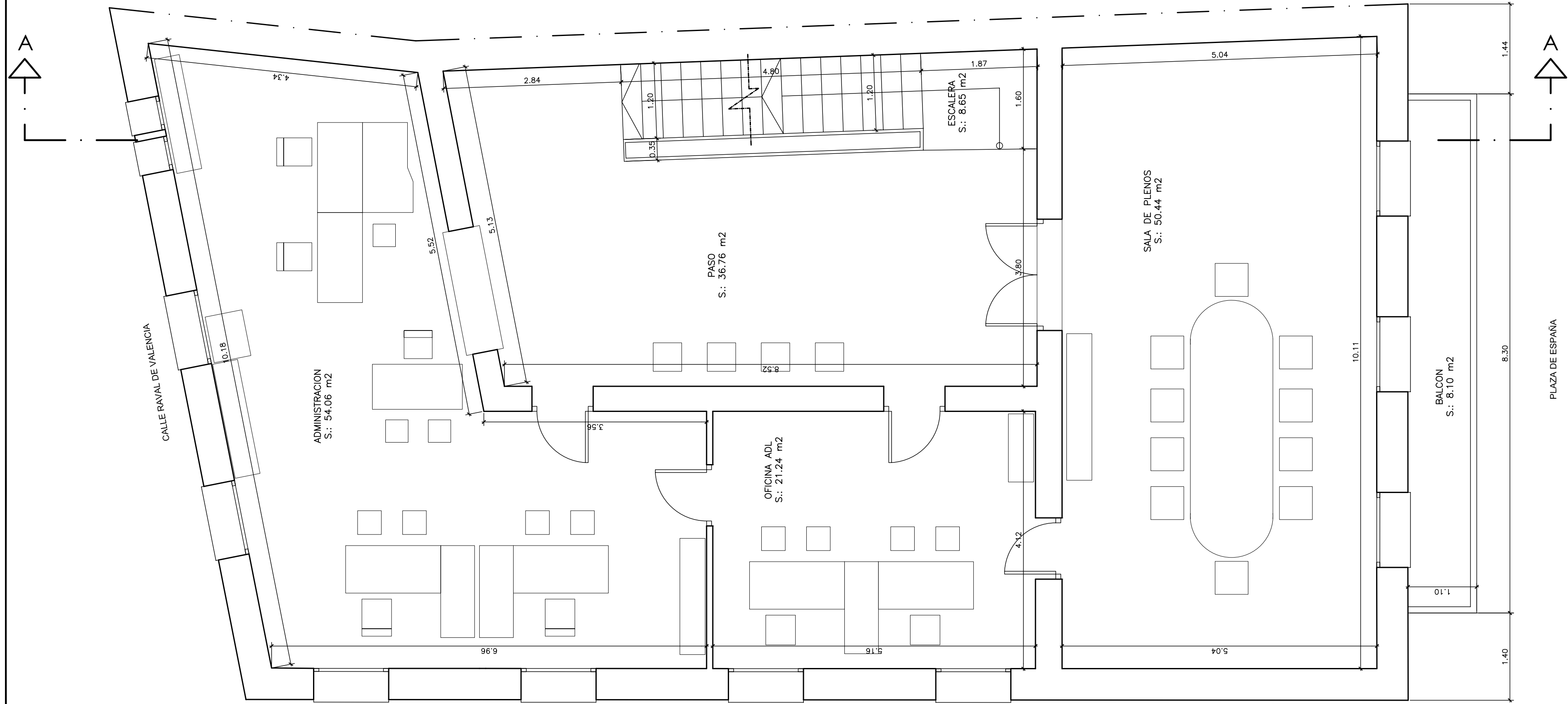
PLANTA BAJA

PROYECTO DE MEJORAS  
 EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09
PROMOTOR	
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA	

**JORGE GÓM3Z**  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO

PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
PLANTA BAJA DST., COTAS Y SUPERFICIES	AGOSTO 2010	1/50	2



SUP. UTIL = 179.25 m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA = 220.21 m<sup>2</sup>

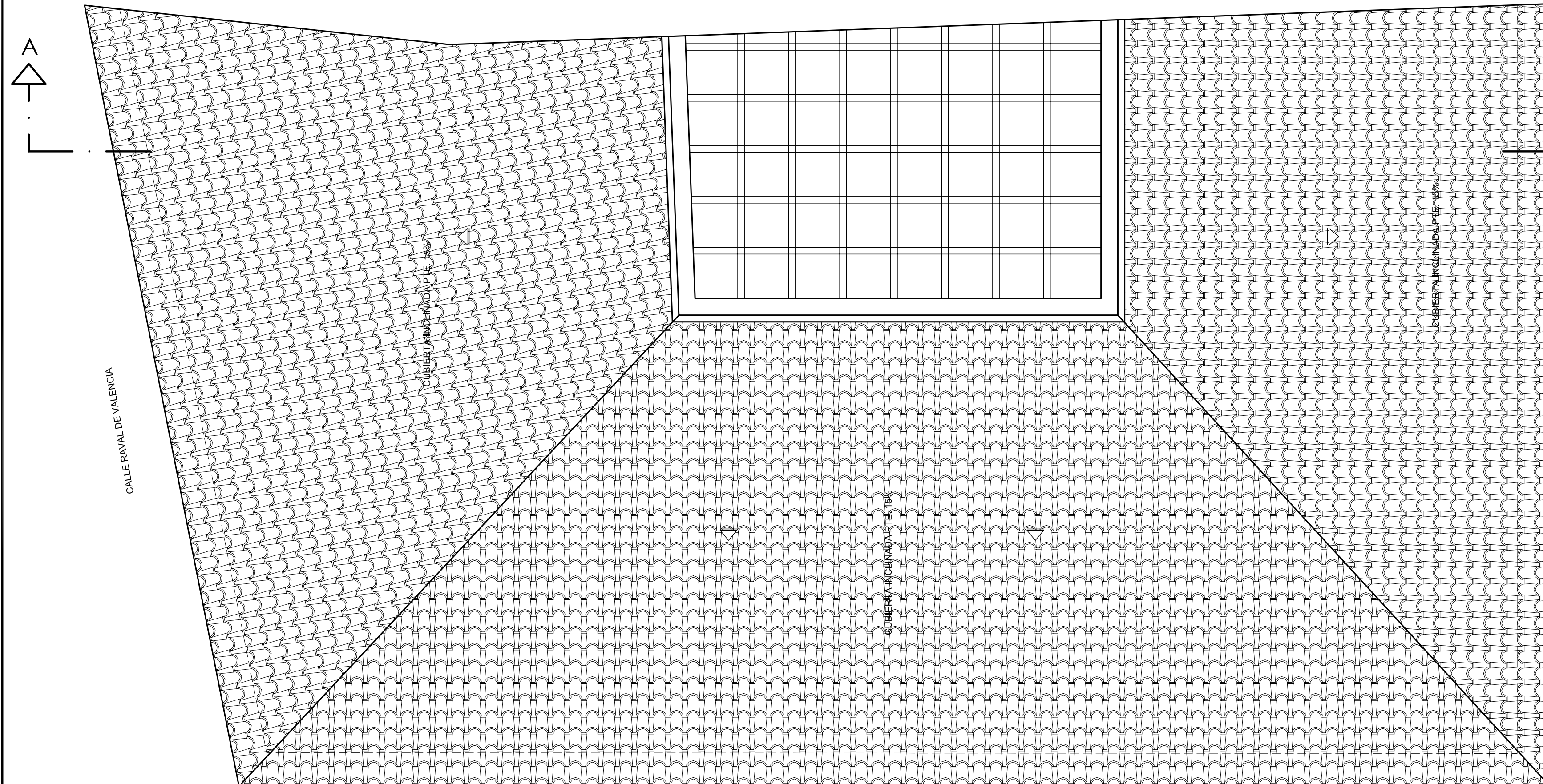
PLANTA PRIMERA

PROYECTO DE MEJORAS  
EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE	
LES COVES DE VINROMA (CASTELLON)	8A/09	
PROMOTOR		
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA		


PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
PLANTA PRIMERA DST., COTAS Y SUPERFICIES	AGOSTO 2010	1/50	3





PLANTA DE CUBIERTAS

PROYECTO DE MEJORAS  
EN "CASA DE LA VILA"


LOCALIDAD	EXPEDIENTE	
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09	
PROMOTOR		
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA		

PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
PLANTA DE CUBIERTAS	AGOSTO 2010	1/50	5



ALZADO LATERAL IZQUIERDO PLAZA ESPAÑA

PROYECTO DE MEJORAS  
EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE		
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09		
PROMOTOR		ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA	
PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
ALZADOS (1 DE 2)	AGOSTO 2010	1/50	6




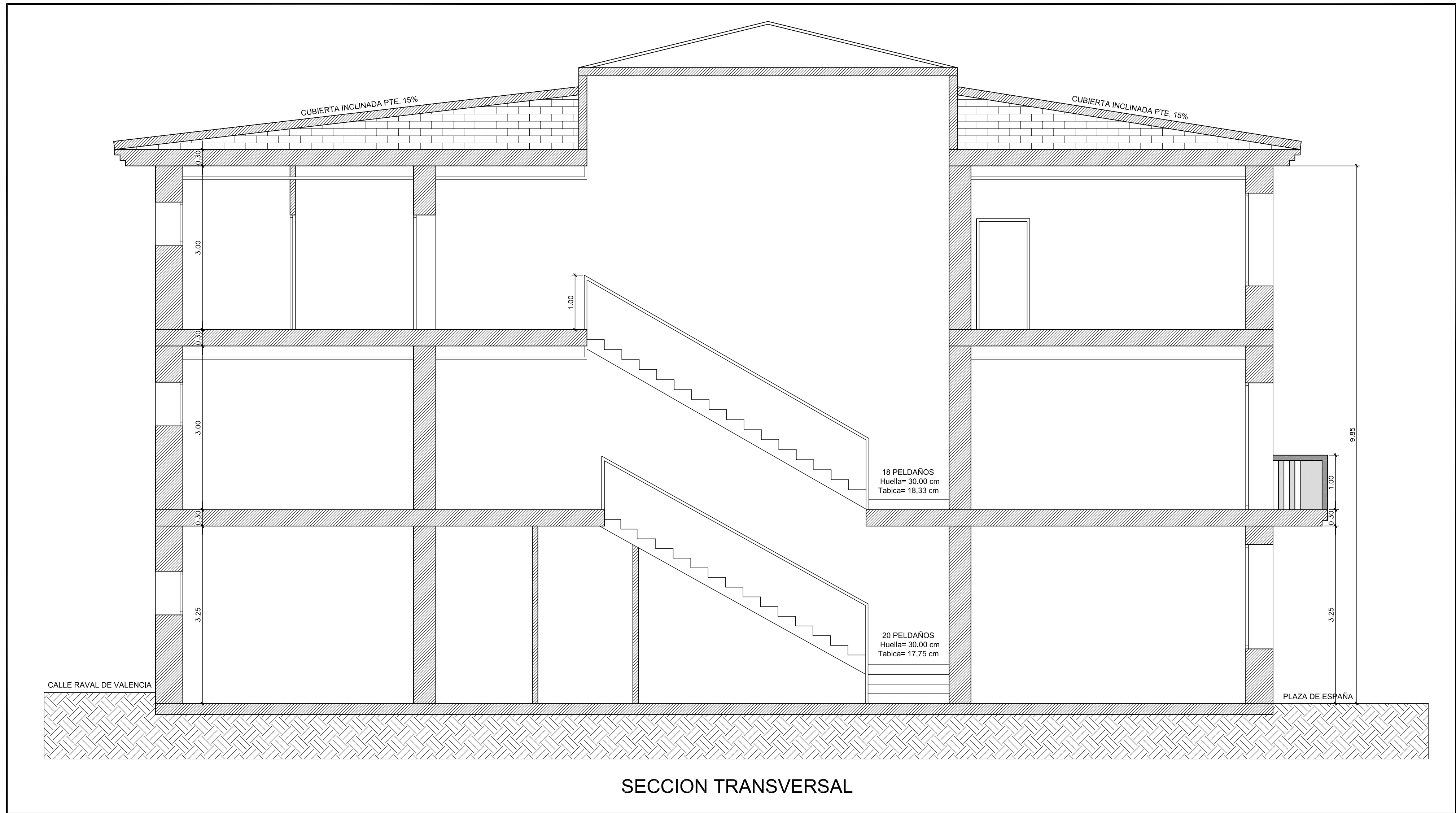
ALZADO FRONTAL PLAZA ESPAÑA




ALZADO RAVAL DE VALENCIA

PROYECTO DE MEJORAS  
EN "CASA DE LA VILA"

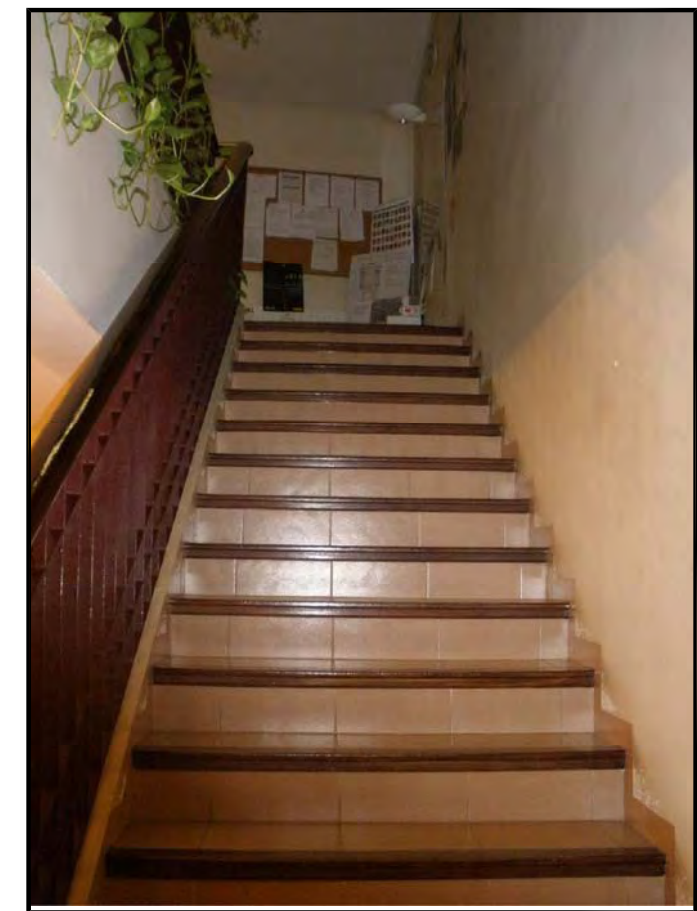
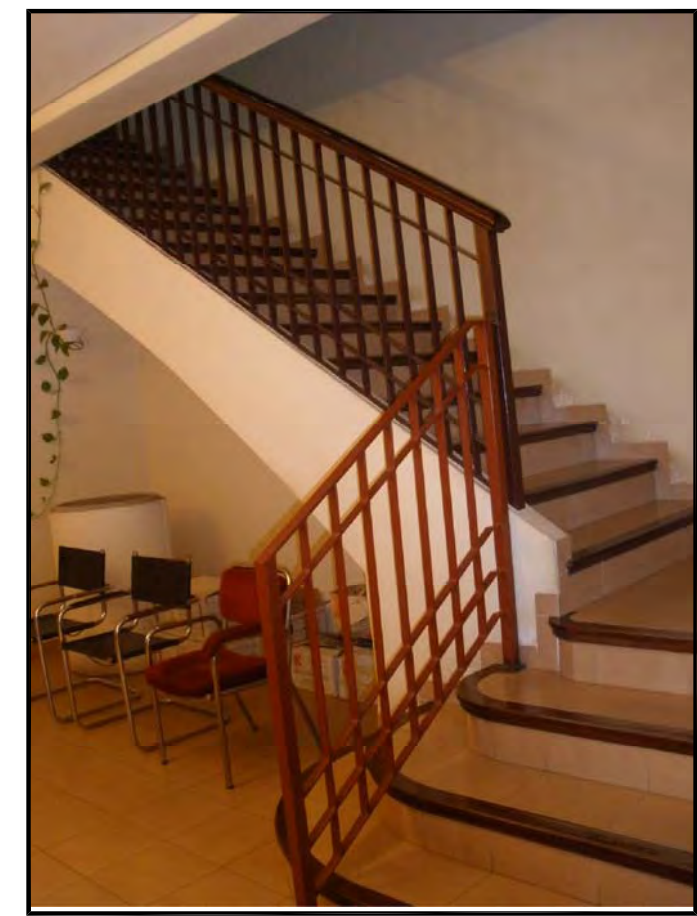
LOCALIDAD	EXPEDIENTE		
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09		
PROMOTOR	ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA		
PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
ALZADOS (2 DE 2)	AGOSTO 2010	1/50	<b>7</b>



# PROYECTO DE MEJORAS EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE	
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09	
PROMOTOR		
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA		

PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
SECCION TRANSVERSAL A-A	AGOSTO 2010	1/50	8



# PROYECTO DE MEJORAS EN "CASA DE LA VILA"

LOCALIDAD	EXPEDIENTE	<b>JORGE GÓM3Z</b> ARQUITECTURA Y URBANISMO
LES COVES DE VINROMA (CASTELLÓN)	8A/09	
PROMOTOR		
ILMO. AYUNTAMIENTO DE LES COVES DE VINROMA		

PLANO	FECHA	ESCALA	HOJA Nº
FOTOS EDIFICIO	AGOSTO 2010	1/50	<b>9</b>