



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE  
SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS  
INFRAESTRUCTURA Y OBRAS

# PROYECTO DE DEMOLICIÓN COLEGIO LOS CAMPITOS T.M. DE S/C DE TENERIFE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**MEMORIA**

## **MEMORIA GENERAL**

### **INDICE**

- 1.- ANTECEDENTES.
- 2.- OBJETO.
- 3.- DEMOLICION DEL COLEGIO.
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS RESTANTES OBRAS.
- 5.- CARTOGRAFIA
- 6.- CONTROL TOPOGRAFICO Y DE CALIDAD.
- 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.- PLAZO DE EJECUCION.
- 9.- PRESUPUESTO.
- 10.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.
- 11.- FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.
- 12.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.
- 13.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA.
- 14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.
- 15.-CONCLUSION.

## **1.- ANTECEDENTES.**

El Exmo. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife encarga al Servicio Técnico de Proyectos Urbanos, Infraestructura y Obras la redacción del Proyecto de ejecución para la obra correspondiente al PROYECTO CONSTRUCTIVO “DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS” EN EL TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE TENERIFE”.

## **2.- OBJETO.**

El presente proyecto tiene por objeto definir las siguientes obras:

Demolición del antiguo colegio de Los Campitos; el cual es un edificio de dos plantas aislado, que actualmente se encuentra en estado de total abandono.

Adecuación del terreno adyacente, existente entre el colegio y la AA.VV; realizando en este ultimo el vallado del muro existente y asfaltado del mismo.

Traslado del punto de alumbrado publico existente en la fachada del colegio.

Todas las obras a ejecutar se encuentran ubicadas en la “Carretera Los Campitos nº99” y dentro del inventario municipal con el nº **1-1-000053**

## **3.- DEMOLICION DEL COLEGIO.**

La edificación a demoler tiene estructura de hormigón armado y cerramientos de bloque, divisiones interiores y azotea plana no transitable.

Como criterio general, la demolición se efectuara siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de una obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

En la ejecución de la demolición se tendrán presentes los siguientes principios o normas básicas:

- Se eliminarán y retirarán todos los elementos que dificulten el correcto desescombrado.
- El proceso de demolición comenzará por las plantas superiores, descendiendo planta a planta hasta la baja.
- Las plantas se aligerarán de forma simétrica, retirándose periódicamente los escombros para evitar sobrecargas no soportables por la estructura.
- Antes de demoler los elementos estructurales se aligerarán las cargas, retirándose los escombros que descansan sobre ellos.
- Los cuerpos volados o las vigas de grandes luces se apuntalarán cuando entrañen un riesgo excesivo.
- Se arriostrarán aquellos elementos que puedan sufrir empujes durante la ejecución de la demolición, como en el caso de los muros de sótano y las medianeras.
- En el caso de estructuras hiperestáticas, se demolerán en el orden en que se provoquen menores esfuerzos, flechas, giros y desplazamientos.

Se definirán claramente las partes de la obra que corresponden a cada sistema de demolición, procediendo a demoler previamente la zona que corresponde al sistema de elemento a elemento, dejando en equilibrio estable los elementos de la zona que vayan a derribarse por el sistema de colapso.

El proceso de demolición se efectuará, en todo caso, de forma manual (elemento a elemento) hasta una altura fácilmente alcanzable por el brazo de las máquinas.

### **3.1.- Operaciones previas.**

Antes de proceder a la demolición del edificio, si se considera que la ejecución de la demolición puede entrañar riesgos que pongan en peligro la integridad de los transeúntes, se reducirá el paso del tráfico rodado y la de los peatones en los espacios públicos afectados, debiéndose señalar debidamente la zona para ello.

#### **3.1.1.- Desconexión de acometidas.**

Con anterioridad a la demolición del edificio, se desconectarán y neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras correspondientes, para evitar riesgos de electrocuciones, inundaciones por rotura de tuberías, explosiones o intoxicaciones por gas.

#### **3.1.2.- Instalación de medios auxiliares.**

Se instalarán, antes de la ejecución de los trabajos de demolición, todos los medios auxiliares necesarios y las protecciones colectivas para que la demolición se lleve a cabo de forma segura y cause el menor impacto medioambiental.

#### **3.1.3.- Limpieza y retirada de materiales peligrosos.**

Antes de iniciarse los trabajos de demolición del edificio, se procederá a su limpieza general, a su desinfección y a la retirada de aquellos materiales que estén catalogados como peligrosos según su código LER.

Se retirará la maquinaria y los equipos existentes que puedan molestar o entrañar un riesgo añadido en la ejecución de la demolición.

#### **3.1.4.- Recuperación de materiales reutilizables.**

Cuando los materiales reutilizables se encuentran en zonas que entrañen peligro, para retirarlos será imprescindible haber instalado previamente los elementos auxiliares y de protección necesarios.

Cuando su retirada entra en conflicto con la seguridad de la obra, serán sustituidos por los elementos de seguridad adecuados antes de iniciar la demolición.

## **4.- DESCRIPCION DE LAS RESTANTES OBRAS.**

### **4.1.- Adecuación solar.**

En el terreno existente entre la AA.VV. y el colegio a demoler de Los Campitos; se vallará con malla tipo “verja metálica de poste tipo Lux y paneles de malla electrosoldada y

plastificada”, previa reparación de muros en mal estado. Se colocará puerta metálica en acceso al solar.

Así mismo, previo cajeadado del terreno, se colocará una capa de subbase granular y dos capas de mezcla asfáltica una de 4cm de G-20 y otra de 4cm de D-12.

Se limpiarán de plantas y escombros las zonas de jardines existentes alrededor del colegio a demoler.

#### **4.2.- Alumbrado Público.**

En punto de alumbrado público existente en la fachada del colegio, se retirará antes de proceder a la demolición, cambiando la línea existente de ubicación.

#### **5.- CARTOGRAFIA.**

Para la elaboración de la información gráfica contenida en el presente proyecto se ha partido de los planos del vuelo de Grafcan a escala 1:1000; no obstante, se ha hecho un levantamiento en obra del estado actual.

#### **6.- CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD**

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones Generales, y salvo expresa modificación en contra en las condiciones del Contrato, los gastos derivados del Control de Calidad y Control Topográfico de las obras por parte de la Propiedad, serán a cargo del Contratista, hasta un máximo del 1% del importe del Presupuesto de Ejecución Material.

#### **7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y atendiendo a las condiciones de la obra: presupuesto inferior a 450.759,08€, volumen de mano de obra estimada inferior a 500 jornadas y menos de 20 trabajadores contratados simultáneamente.

En consecuencia el Estudio de Seguridad y Salud tendrá carácter BÁSICO y se redactará con el contenido que indica el artículo 6 del RD 1627/1997.

#### **8.- PLAZO DE EJECUCION.**

El plazo estimado para la ejecución de las obras es de TRES MESES (3) a tenor de las obras estudiadas en el Proyecto. En todo caso, el plazo definitivo será el que se establezca en el contrato de adjudicación de las obras.

**9.- PRESUPUESTO.**

Asciende el actual Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS (49.511,49€).

Este presupuesto se desglosa en los siguientes capítulos de ejecución material, a los que finalmente deben sumárseles los Gastos Generales y el Beneficio Industrial establecidos normativamente (un 13% y un 6% respectivamente), y el IGIC (7%):

CAP.1 – DEMOLICION	16.664,13€
CAP.2 – ADECUACION SOLAR	27.909,44€
CAP.3 – ALUMBRADO PUBLICO	1.269,69€
CAP.3 – GESTION DE RESIDUOS	3.668,23€
<hr/>	
TOTAL EJECUCION MATERIAL	49.511,49€
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	49.511,49€
13% GASTOS GENERALES	6.436,49€
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	2.970,69€
	TOTAL.....
7% IGIC	58.918,67€
	4.124,31€
<hr/>	
TOTAL BASE DE LICITACION	63.042,98€

Asciende el actual Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de SESENTA Y TRES MIL CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS (63.042,98€).

**10.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.**

De conformidad con lo establecido en el Art. 65 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para importe del contrato de este proyecto no es exigible clasificación alguna al contratista.

**11.- FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.**

Se ha estimado un plazo de ejecución de las obras de 3 meses por lo que, según el Art.89 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, atendiendo al plazo estimado de ejecución de las obras, NO se contempla la revisión de precios para el contrato de ejecución de las obras contempladas en este proyecto.

## **12.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**

En el Documento nº3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se incluyen las normas a seguir, junto con las normas generales que sean de aplicación, tanto para la ejecución de las diferentes unidades de obra como para la medición de lo ejecutado y su abono.

## **13.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA.**

Las obras del presente Proyecto representan en si una Obra Completa en el sentido señalado en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente una vez finalizadas, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

## **14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

Consta el presente proyecto de los cuatro documentos reglamentarios:

### DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS:

- ANEJO 1. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS (rcd)
- ANEJO 2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 3. JUSTIFICACION DE PRECIOS
- ANEJO 4. PROGRAMA DE TRABAJOS

### DOCUMENTO 2. PLANOS

- 1.- SITUACION
- 2.- PLANTA Y DETALLES
- 3.- PLANTA, SECCION Y DOCUMENTACION GRAFICA

### DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

### DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1  
CUADRO DE PRECIOS Nº2  
PRESUPUESTO Y MEDICIONES  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL  
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

En la redacción del presente Proyecto han intervenido los siguientes técnicos:

- Carmen N. Martín Esquivel, Arquitecto Técnico.
- Francisco Gómez Sánchez, Delineante.



## **15.- CONCLUSION.**

El presente Proyecto contiene todos y cada uno de los elementos que se precisan para la utilización en la obra. Con todo lo expuesto en la presente Memoria y en sus Anejos, así como en el resto de documentos que integran el proyecto, se cree suficientemente justificado.

Santa Cruz de Tenerife, Marzo de 2013

La Arquitecto Técnico.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**PLAN DE TRABAJO**

## PROGRAMA DE TRABAJO

### “DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS”. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

CAPITULOS	MES 1	MES2	MES3	TOTAL
DEMOLICION				16.664,13
ADECUACION SOLAR				27.909,44
ALUMBRADO PUBLICO				1.269,69
GESTION DE RESIDUOS				3.668,23
P.E.M	19.156,57	15.177,46	15.177,46	49.511,49
P.E.M. acumulado	19.156,57	34.334,03	49.511,49	
P.B.L.	24.392,06	19.325,46	19.325,46	63.042,98
P.B.L. acumulado	24.392,06	43.717,52	63.042,98	

Santa Cruz de Tenerife, Marzo 2013.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS  
OBRA CIVIL**

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR**

**E N**

### **“PROYECTO DE DEMOLICION DE COLEGIO LOS CAMPITOS EN EL TERMINO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE TENERIFE”.**

-----oOo-----

#### **1.1.- GENERALIDADES.**

Este Pliego se extiende a todas aquellas unidades que figuran en el Proyecto a que se hace referencia, o aquellas otras que impongan el criterio de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

Todos los materiales a emplear, incluso a los que específicamente no se haga mención cumplirán las condiciones que para ellos establece el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación o los especiales que en su caso correspondan en función de la normativa varias al respecto.

#### **1.2.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.**

##### **1.2.1.- CONDICIONES Y NORMAS.**

Es de rigor que aparte de cumplir con todas y cada una de las condiciones que se exigen en el presente Pliego, los materiales y unidades de obra deben cumplir con el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, redactado por el Centro Experimental de la Dirección General de Arquitectura y aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos.

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

- **Instrucciones I.C. de la Dirección General de Carreteras.**
- **Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.**

- **Instrucción para la recepción de cemento RC-08, aprobado por R. D. 956/2008.**
- **Instrucción de hormigón en masa y estructural (EHE 08), aprobado por Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio.**
- **R. D. legislativo 339/1990, de 2 de Marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la ley sobre Tráfico, circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.**
- **Reglamento General de Circulación aprobado por el R. D. 1248/03**
- **Instrucción para fabricación y suministro de hormigón preparado, según EHE.**
- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75), vigente.**
- **Normas de Seguridad y Salud vigentes.**
- **Ley 8/1995 del 6 de Abril, de accesibilidad y Supresión de Barreras físicas y de la comunicación Reglamento y Anexos.**
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 12-01-73).**
- **Disposiciones y Normas vigentes de aplicación señaladas por las Autoridades Locales con jurisdicción sobre las obras a realizar.**
- **Reglamentos y Ordenanzas de la Empresa Mixta de Aguas de Santa Cruz de Tenerife, S.A. (EMMASA).**
- **Normas NLT sobre ensayos de carreteras y suelos del CEDEX.**
- **Normas UNE**
- **Pliego de cláusulas Administrativas particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.**

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

### **1.2.2.- RECONOCIMIENTO DE MATERIALES PRUEBAS Y ANALISIS.**

Todos los materiales serán sometidos a inspección técnica mediante pruebas presentadas, no suponiendo en ningún caso recepción de ellos, puesto que la responsabilidad de la contrata no termina hasta la recepción definitiva de las obras.

Se realizarán las pruebas y análisis que ordene la Dirección Técnica, bien sea a pié de obra o en laboratorio homologado y en cualquier época o estado de la obra. Si el resultado no fuera satisfactorio se desechará la partida entera o las unidades defectuosas.

\* Los gastos del Control de la Calidad y del Control Topográfico de las obras, serán por cuenta del contratista, así como cualquiera ensayo geotécnico del terreno, todo hasta un valor máximo del 1% del presupuesto de Ejecución Material de las obras.

\* Se rechazarán todos los materiales que se consideren como inadmisibles.

### **1.2.3.-VARIACIONES, PLANOS DE DETALLE.**

Este proyecto queda sujeto a cualquier variación que se juzgue conveniente por la Dirección Facultativa, y que no altere esencialmente el proyecto, precios y condiciones del contrato, a su vez se reserva el derecho al dictamen sobre todos aquellos puntos que no quedasen suficientemente aclarados en los documentos del proyecto.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de presentar a lo largo de las obras cuantos planos de detalles y croquis sean necesarios y convenientes **para realizar** el presente Proyecto, con la obligatoriedad por parte del contratista de ser respetados.

### **1.2.4.- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTAS.**

Será de aplicación la Ley Estatal 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción o, en su defecto el DECRETO 87/1.999, DE 6 DE Mayo, por el que se regula la subcontratación en el ámbito de la Comunidad autónoma de Canarias, cuando este último fuera más restrictivo.

La Dirección de las Obras está facultada para decidir la exclusión de una subcontrata o destajista, caso de incompetencia, o no reunir las condiciones necesarias a juicio de aquella. Comunicada la decisión, por parte de la Dirección Facultativa a la Contrata Adjudicataria de las obras, de excluir a una subcontrata o destajista, el adjudicatario deberá tomar las medidas precisas para la rescisión de

dicha subcontratación o destajo.

La Contrata Adjudicataria será siempre responsable ante la Administración de todas las actividades de la subcontrata o destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este pliego.

#### **1.2.5.- RELACIONES CON EMPRESAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO.**

“La empresa Adjudicataria, se coordinará previamente y durante las obras, con la Sección de Seguridad Vial y Ordenación de la Circulación, así como con los Servicios Municipales y empresas de abastecimiento o suministradoras afectados/as por la ejecución de las obras”.

#### **1.2.6.- CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA.**

El contratista tiene la obligación de conocer el conjunto y cada una de las partes del Proyecto y cualquier otra documentación facilitada por la Propiedad.

Ningún defecto, contradicción o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas entre las distintas partes del Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada al contratista por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato de adjudicación de las obras, ni del cumplimiento de las especificaciones contenidas en los documentos del Proyecto, ni de las responsabilidades que por el incumplimiento de la normativa vigente, pudieran derivarse.

Cualquier defecto, contradicción o error de interpretación que pudieran contener las distintas partes del Proyecto deberán ser planteadas por escrito al Director, para que éste adopte las decisiones oportunas. Y a menos que el Director establezca explícitamente y por escrito lo contrario, el contratista no tendrá derecho a formular reclamación alguna.

#### **1.2.7.- SERVIDUMBRES Y PERMISOS.**

El adjudicatario está obligado a realizar a su costa los desvíos de los servicios públicos, que sean afectados por las obras.

El contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas,



tasas, impuestos y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, y del cumplimiento de las condiciones establecidas en los mismos, serán siempre a cuenta del contratista y no serán de abono directo.

### **1.2.8.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

El contratista evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo, mediante aplicación de riegos periódicos con mangueras provistas de accesorios para producir agua pulverizada sobre los escombros durante los procesos de demolición, movimientos de tierras y carga.

Así mismo, todas las máquinas cortadoras de piedra natural en la obra serán del tipo de mesa y refrigeradas con agua.

La intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Los escombros se gestionarán separadamente y se llevarán a los vertederos autorizados correspondientes.

### **1.2.9.- MANTENIMIENTO DEL PRECIO CONTRATADO.**

Sin perjuicio de las condiciones establecidas en otros apartados, el Contratista será el único responsable del coste final de la obra adjudicada, no teniendo derecho a indemnización por el mayor precio que ésta pudiera costarle, en relación al contratado por la propiedad.

## **CAPITULO II**

### **PROCEDENCIA Y CONDICIONES GENERALES DE MATERIALES.**

Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifica en los artículos que siguen, desechándose los que, a juicio del Técnico Director, no las reúnan.

#### **2.1.- AGUA.**

El contratista deberá procurar toda el agua que sea necesaria para la construcción. No tendrá sustancias nocivas a fraguado o que alteren perjudicialmente las características de los hormigones o morteros.

Se rechazarán las aguas selenitosas, o las que tengan mas del 1% de cloruros sodicos o magnésicos, y las que tengan un grado de acidez superior a 7.

Pueden admitirse las aguas potables sin previo ensayo.

## **2.2.- ARENA.**

Se considera como arena los áridos con granos inferiores a 5 mm. La que se emplee en la construcción será limpia, suelta, crujiente al tacto y exenta de sustancias orgánicas (carbones o escorias) y productos que contengan azufre.

No tendrán arcilla, limo o materias análogas.

## **2.3.- CALES.**

### **2.3.1 Cal Grasa.**

La cal que se utilice para los morteros será cal grasa y no contendrá ni huesos, caliches ni otras sustancias extrañas. Se apagará en artesas adecuadas a este objeto, empleando la menor cantidad posible de agua, debiendo quedar una pasta untosa, firme y compacta, con aumento de volumen superior a 2.

No se admitirá el empleo de la cal que, por el tiempo transcurrido desde su fabricación o por estar mal acondicionada en la obra, se haya apagado espontáneamente.

### **2.3.2 Cal Hidráulica.**

Las cales hidráulicas procederán de la calcinación de calizas arcillosas o silicosas en las que la proporción de estos elementos estén comprendidos entre el 10 y el 15 % del peso de la caliza.

Serán ligeras, de consistencias gradosa y efervescente, debiendo ser almacenadas convenientemente y preservadas de la humedad.

## **2.4.- CEMENTOS.**

El cemento cumplirá las condiciones de la "Instrucción para proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" aprobado (EHE). El cemento vendrá acompañado del Certificado de Garantía de la fábrica en el que se especificará su designación y garantizará el cumplimiento de la característica y composición establecida.

Los cementos artificiales, al igual que los naturales, se almacenarán convenientemente, a fin de que no pierdan las condiciones de bondad necesarias para ser aplicadas en la construcción.

## **2.5.- MORTEROS.**

### **2.5.1.- MORTEROS DE CAL GRASA.**

El mortero común se fabricará apagando la cal por el metodo ordinario y una vez obtenida la pasta, se mezclará con la arena, en la proporción de dos o tres partes de arena por una de cal. Agregando el agua necesaria, se batirá perfectamente, graduándose su consistencia, según la clase de fábrica en que se haya de aplicar.

Las arenas empleadas serán de grano grueso, a ser posible de migas o silices.

La proporción de cal y arena podrá ser alterada, si así lo requiere la naturaleza de los materiales y siempre con la autorización del Técnico Director.

### **2.5.2.- MORTERO DE CAL HIDRÁULICA.**

Se obtendrá por la mezcla de una parte de cal con 1,70 de arena fina, silicea o calcárea, en ningún caso arcillosa, no estimándose como ampliación esta reacción, que es susceptible de modificarse, según lo determine la naturaleza de los materiales. El amasado se hará en el momento de su empleo, graduándose su consistencia según demanden las condiciones de la obra.

La resistencia del mortero normal de cal hidráulica no deberá ser inferior a las siguientes cantidades:

En probetas conservadas en aire: a los 7 días, 1,5 kilos por cms, y a los 28 días, 5 kilos por cmt.

La mezcla se hará a máquina o a mano, en seco y sobre un piso de tablas, agregando después el agua necesaria para el mezclado, de modo que el mortero tenga la consistencia conveniente. Las proporciones indicadas se consignan como reguladoras, pudiendo modificarse, dentro de los límites prudentes, según lo exija la naturaleza de los materiales.

Los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de 10 minutos que siga a su Preparación:

Las cales hidráulicas y los cementos deberán estar, en el momento de su empleo, en estado pulverulento.

El amasado del mortero se hará de tal suerte que resulte una pasta homogénea y sin palomillas.

## **2.6.- HORMIGONES.**

El hormigón en masa para cimientos, afirmados de pavimentos, etc., se compondrá de áridos de piedra machacada o cantos rodados bien lavados, de las condiciones indicadas en el artículo anterior y cemento Portland, según se indique en la partida del presupuesto.

No se emplearán cascotes de ladrillos o análogos como aglomerado de hormigón en masa.

Si el Técnico Director autoriza la utilización de piedra de gran tamaño, su empleo se ajustara las condiciones siguientes. Las piedras serán de resistencia adecuada, se colocarán previamente regadas en la masa de hormigón ya vertido, de forma tal que queden completamente bañadas por el hormigón o mortero y separadas del fondo, de los paramentos y entre sí.

El hormigón en masa se habrá de dosificar, elaborar, poner en obra y controlar, en función de la normativa vigente de la instrucción EHE, de forma que se alcance la resistencia característica prevista en proyecto.

## **2.7. -- CIMBRAS Y ENCOFRADOS.**

Los encofrados serán de madera, metálicos u otros materiales cualquiera con la suficiente resistencia y rigidez para que no se produzcan en los plomos y alineaciones de la estructura errores superiores a 2 cms., no admitiéndose en espesores y escuadrías valores superiores al 3%.

Se construirán de forma que puedan desenfocarse sin necesidad de golpes que perjudiquen al hormigón. Los apoyos se colocarán en forma que no produzcan, sobre los elementos inferiores de estructura, cargas de trabajo superiores al tercio de su resistencia.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido de hormigón.

Es conveniente, en los encofrados de muros, dejar una abertura en su parte baja para facilitar la limpieza, que se cerrarán antes de hormigonar.

Será de cuenta de la Contrata todos los retoques que a juicio de la Dirección Técnica sea necesario realizar para corregir desperfectos.

## **2.8.- VALLADO.**

Los postes serán tipo LUX 50 o LUX 80, según alturas, de 1.3 a 1.5m/e.m., en tuberías de acero galvanizado y plastificado con un espesor mínimo de 100 micras; los mismos estarán provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas necesarias para soportar la tensión de los alambres y la malla o el bastidor.

Cercado tipo Malla electrosoldada: llevara postes de características mecánicas de la chapa según norma UNE 36137, con resistencia a la tracción 38 a 45 kg/mm<sup>2</sup>. Malla electrosoldada plastificada con alma de acero galvanizado y capa externa de plastificado de espesor mínimo 0.50mm.

Bastidor de mallazo: llevara postes de características mecánicas de la chapa según norma EN-10142, resistencia a la tracción de 300 a 500 N/mm<sup>2</sup>. Bastidor de mallazo electrosoldado con varios pliegues para mejorar su rigidez, diámetro del alambre 4mm. mínimo.

Cercado tipo Malla simple torsión; enrejado simple torsión de forma romboidal, fabricado con alambre de mínimo 400N/mm<sup>2</sup> de resistencia galvanizado y plastificado con una capa de espesor mínimo 0,50mm, diámetro 3/4.4mm con dimensión de malla 40 o 50 mm.

## **2.9.- ACCESORIOS.**

El Contratista deberá presentar para su examen y aprobación, en su caso, por el Director de la Obra, modelos, dibujos o fotografías, de los diferentes elementos y accesorios, con indicaciones de su procedencia.

## **CAPITULO III**

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

#### **3.1.- EXPLANACION DEL SOLAR.**

Los desmontes, desbroces y terraplenes se realizarán de acuerdo con los planos y rasantes del Proyecto.

### **3.2.- REPLANTEO.**

#### **3.2.1 Replanteo Preliminar.**

Una vez adjudicada la obra, se llevarán a cabo sobre el terreno, el replanteo previo de la misma y de sus diversas partes, en presencia del Contratista o de un representante del mismo.

#### **3.2.2 REPLANTEO DEFINITIVO.**

Ejecutadas las instalaciones previas de la obra, tales como casetas, vallado, etc., se procederá por la Dirección Facultativa, en presencia del Contratista o quien lo represente al replanteo general con arreglo a los planos del Proyecto, asistido por los medios y personal que precisa, que serán aportados por el Contratista.

#### **3.2.3 ACTA DE REPLANTEO.**

Del resultado del replanteo se levantará un acta que firmarán por triplicado, el Director de las Obras y el Contratista, debiéndose hacer constar en ella si se puede proceder a la ejecución de la obra.

Se procederá al replanteo sobre el terreno por la Dirección Técnica de la obra con arreglo a los planos del Proyecto, debiendo proporcionar la Contrata el personal y medios auxiliares precisos.

### **3.3.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS.**

Los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de la caja necesaria para la subbase y a asfaltar, se realizarán inmediatamente después de hacer el replanteo. La profundidad de dicha caja será determinada por la Dirección Facultativa.

### **3.4.- HORMIGON.**

No se procederá al macizo de obras ocultas sin la inspección previa de la Dirección Facultativa.

El amasado se hará preferiblemente en hormigoneras, siendo la duración del batido como mínimo, de un minuto o de 40 revoluciones. Solamente en obras de escasa importancia se permitirá el batido a mano, debiéndose para ello mezclar en seco el árido y el cemento sobre una superficie impermeable y paleando hasta que la mezcla tenga un color uniforme, añadiéndole seguidamente el agua en pequeñas proporciones, hasta obtener el hormigón homogéneo. Tanto de una forma u otra se evitará que durante el amasado y puesta en obra del hormigón, se produzca la segregación de los áridos, o este se mezcle con tierra o sustancias extrañas.

El hormigonado se efectuará por capas de un espesor mínimo de 15 cm. Cuidándose particularmente de reducir las coqueras al mínimo, sobre todo en paramentos y rincones. Siempre que sea posible, se utilizará el vibrado preferentemente a cualquier método de apisonado, prodigándolo suficientemente, pero procurando no disgregar el hormigón. Durante la ejecución de las obras, y por personal cualificado de laboratorio homologado, se sacarán probetas de la misma masa de hormigón, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra, fijándose en cada una de ellas un cartón, en el que se especifique, claramente la dosificación, lugar de empleo en la obra, fecha de fabricación y cuantos datos juzgue conveniente el Técnico Director.

No se permitirá el paso de cargas sobre el hormigón en masa de la solera, hasta transcurrido 4 días de su puesta en obra.

### **3.5.- BASE GRANULAR.**

Esta capa tiene por objeto dar estabilidad y apoyo al futuro pavimento asfáltico. Tendrá el espesor uniforme mínimo y pendiente que se definen en los planos. Excepcionalmente este espesor puede ser menor, si la base existente satisface los requisitos que se solicitan de esta capa. En el caso de que el espesor fuera superior a 25 cm, se deberá ejecutar por tongadas. Cumplirá lo especificado en el PG-3/75.

### **3.6.- PAVIMENTO DE AGLOMERADO BITUMINOSO.**

El pavimento del solar será lo mas parecido al de las calles, consistirá en una capa de imprimación y una de acabado de aglomerado asfáltico, con la calidad y grosor descritos en la definición de la partida y precio descompuesto del Presupuesto. Se extenderá perfectamente, para lograr la rasante prevista en el Proyecto. Deberá de cumplir lo especificado en el PG-3/75.

### **3.7.- MURO DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERÍA.**

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos y acuñado de los mismos ripios. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Disposición de los tubos de drenaje. Refino, rejuntado rehundido de llagas. Limpieza del paramento. Se garantizará el correcto drenaje. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro. No se abrirán zanjas paralelas al muro ni en la explanada inferior ni junto al muro.

### **3.8.- VALLADO SIMPLE TORSIÓN O MALLA ELECTROSOLDADA.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los montantes y en caso necesario tornapuntas. Apertura de huecos para colocación de los montantes. Colocación de los montantes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los montantes y en caso necesario de los tornapuntas. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto. El conjunto será monolítico. Se protegerá frente a golpes.

### **3.9.- OBRAS E INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA.**

Constituye obligación del Contratista del proyecto adjudicado, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del contratista por lo que no serán objeto de abono del mismo.

### **3.10.- DEMOLICIONES.**

#### **3.10.1.- Disposiciones de carácter general.**

Las disposiciones incluidas en el presente pliego se complementan con las condiciones de ejecución de la demolición descritas en la Memoria, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual previstos en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, y con las prescripciones y medidas de planificación y optimización de la gestión incluidas en el Estudio de Gestión de Residuos.



### **3.10.2.- Disposiciones particulares. Normas y medidas de seguridad a adoptar en la demolición.**

#### **3.10.2.1.- Antes de la demolición.**

Se realizara una visita de inspección que recorrerá todas las dependencias del edificio, comprobando que no existe ningún almacenamiento de combustibles o sustancias peligrosas, que no se aprecian fugas de gases, vapores tóxicos o sustancias inflamables, y que no se observan zonas que requieran una desinfección previa.

Se protegerán o se retirarán, en su caso, los elementos urbanos y el mobiliario público con riesgo de deterioro a causa de la demolición.

Se delimitará toda la zona afectada por la demolición mediante vallado y señalización, indicando de forma claramente visible los accesos reservados al personal y a los vehículos, las zonas específicas de trabajo, la ubicación de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, la zona de afección y el campo de acción de la maquinaria, y en su caso, el lugar destinado al acopio de combustible.

Se dispondrá en la obra, para el servicio y uso de los operarios, de las herramientas necesarias y de los equipos de protección individual (EPI) especificados en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, que deberán mantenerse en buenas condiciones de uso.

Los usuarios tendrán el entrenamiento y la formación apropiados para el manejo de los distintos tipos de herramientas, utilizándolas de manera adecuada a cada tipo de trabajo que se realice y conociendo las medidas de seguridad a adoptar para su correcto uso.

Se dispondrá en la obra de una toma de agua para el riego de las zonas de trabajo, evitando con ello la formación de polvo durante la ejecución de la demolición.

No se permitirán hogueras, brasas o barbacoas dentro del recinto del edificio, ni se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se apuntalarán los huecos y se apearán los paramentos que revistan algún riesgo durante la ejecución de demolición.

Se instalarán convenientemente los andamios, plataformas de trabajo, tolvas, canaletas y todos los medios auxiliares necesarios, para que la demolición se lleve a cabo de forma segura y con el menor impacto medioambiental generado por el polvo y los escombros.

### **3.10.2.2.- Durante la demolición.**

No se permitirá la presencia de personal en el mismo plano vertical de la zona de trabajo, siendo aconsejable que todos los operarios se sitúen en el mismo nivel, con el objetivo de evitar accidentes ocasionados por los restos desprendidos de la demolición.

Se procederá al riego de los elementos y los escombros de la demolición, para evitar la formación de polvo.

Se acotarán y vigilarán convenientemente las zonas de caída de escombros, evitando su acumulación sobre los elementos estructurales. Cuando ello sea inevitable, se limitará su peso, de modo que no se superen las sobrecargas previstas en el proyecto inicial, no sobrepasando en ningún caso los 200 kg/m<sup>2</sup>.

Se evitará la acumulación y el apoyo de los escombros sobre las vallas y los paramentos verticales, para no transmitir empujes que puedan derribar de forma inesperada dichos elementos, poniendo en riesgo la seguridad de los operarios.

Si surgiese cualquier imprevisto o anomalía de importancia durante la ejecución de la demolición, se dará parte inmediatamente a la Dirección Facultativa.

Al finalizar la jornada, las zonas del edificio que puedan verse afectadas se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, evitando que queden elementos inestables que puedan ser derribados inesperadamente por el viento u otras condiciones atmosféricas.

La demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de una obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

Cuando exista riesgo de caída del operario desde una altura superior a 2,0 m, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos de la obra.

El troceo de los elementos se realizará por piezas de tamaño fácilmente manejable por una sola persona, excepto aquellos que puedan provocar cortes o lesiones, como es el caso de vidrios y aparatos sanitarios, que se desmontarán sin trocear.

Cuando un elemento no sea manejable por una sola persona, su corte o desmontaje se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando las caídas bruscas que puedan producir vibraciones que se transmitan al resto del

edificio.

### 3.10.2.3.- Después de la demolición.

Una vez alcanzada la cota cero, se procederá a una revisión general de las zonas colindantes para observar las lesiones que hayan podido sufrir, y en caso necesario se reparan las zonas dañadas.

### 3.11.- DIRECCIÓN.

La interpretación técnica del Proyecto y sus documentos, así como la Dirección de las obras corresponde a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista deberá obedecer en todo momento.

\* El contratista pondrá al frente de los trabajos a un Técnico Competente como Jefe de las obras, con dedicación exclusiva, con experiencia probada en ejecución de obras similares a las de la adjudicación, y con capacidad total de decisión y único interlocutor con la Dirección Facultativa para la ejecución y certificación de las obras.

\* El Contratista mantendrá en todo momento en la obra a las órdenes del Jefe de las obras, a un responsable de trabajos y seguridad con categoría de Encargado, con experiencia probada en ejecución de obras similares a las obras de la adjudicación.

\* El contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. La Dirección Facultativa podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a ella misma o realice actos que comprometan **la buena marcha** o calidad de los trabajos, la buena relación con los vecinos afectados por las obras, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

\* El contratista entregará a la Dirección Facultativa, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales.

\* De todos los materiales y elementos de la construcción se presentarán muestras al Director de las Obras y, con arreglo a ellas, se efectuará el trabajo.

\* Toda obra ejecutada que, a juicio del Director de las Obras, sea defectuosa o no este de acuerdo con las condiciones de este Pliego o directrices del Proyecto, será demolida y repuesta en correctas condiciones por el Contratista, sin que pueda servirle de excusa el que el Director de las Obras haya examinado la construcción durante el transcurso de las mismas, o que haya sido abonada en liquidaciones anteriores.

\* El contratista no podrá cambiar la calidad, formato o características de los materiales o accesorios previstos en el proyecto, sin consultar antes con la Dirección Facultativa y obtener de la misma la correspondiente aprobación por escrito en el libro de órdenes.

\* Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente Pliego, el Contratista aceptará siempre la decisión de la Dirección Facultativa de las Obras.

### **3.12.- MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

El Contratista será responsable ante los Tribunales de los accidentes que sobreviniesen en las obras de la adjudicación. Es responsable de las condiciones de seguridad y salud en los trabajos y estará obligado a adoptar y a hacer cumplir: las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, las que figuren en el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto y las que fije o sancione la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud nombrado al respecto.

Durante las presentes obras, es necesario extremar las medidas de seguridad en cuanto a la protección de las personas y vehículos que circulan por las aceras y calzadas adyacentes a la obra, garantizando su seguridad mientras duren dichos trabajos.

### **3.13.- CARTELES DE OBRA.**

Será de cuenta del contratista la confección e instalación de un cartel de obra, de acuerdo con el modelo y normativa municipal, con los datos del nombre del proyecto, empresa adjudicataria, importe del presupuesto de adjudicación, plazo de ejecución de las obras y los Técnicos Directores del mismo, etc.

### **3.14.- LIBRO DE ÓRDENES.**

En la oficina de la obra existirá un libro de órdenes, en el que se anotarán las que la Dirección Facultativa de las Obras dictare, debiendo el Contratista o su representante en la obra, firmar el "Enterado" en cada una de ellas.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es obligatorio para el Contratista, así como de todo lo previsto en este Pliego de Condiciones y demás documentos del Proyecto, y también en toda la normativa actual vigente relativa a las obras.

### **3.15.- PROGRAMA DE TRABAJOS.**

El contratista estará obligado a presentar necesariamente a la Dirección, un Programa de Trabajo que haga viable la realización de las obras en el plazo de ejecución establecido en el contrato de adjudicación correspondiente y dentro de los diez (10) días siguientes a la misma.

### **3.16.-OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.**

Hasta que tenga lugar la Recepción, el contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que de ella hubiera, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido durante su construcción las partes y unidades de obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción, la demolición y reposición de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección Facultativa ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios ocultos o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Propiedad, en el plazo de ( 10 ) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección, siendo los gastos de demolición y reposición de la unidad de obra a cuenta del Contratista si se verificasen dichos vicios ocultos; en caso contrario, correrán a cargo de la propiedad.

Caso de demolición por culpa del contratista, éste está obligado a modificar el Programa de Trabajos, incrementando los recursos correspondientes, a fin de garantizar el plazo final previsto para las obras.

### **3.17.-TRABAJOS NO AUTORIZADOS.**

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización de la Dirección Facultativa, será removido, desmontado o demolido si la D. F. lo exigiere. Siendo los gastos de remoción, desmontaje y demolición a cuenta del Contratista

Queda a juicio de la D. F. la realización de obras no previstas en el Proyecto, y necesariamente el Contratista habrá de realizarlas. También podrá eliminar la D. F. unidades de obra que no considerase conveniente de realizar.

### **3.18.-CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción todas las unidades de obra acabadas al objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres aceptadas, señalizaciones existentes, señalizaciones de obras y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción, no serán de abono.

Inmediatamente antes de la Recepción, el contratista habrá realizado la limpieza general de toda la obra.

### **3.19.-PRECIOS.**

\* Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares, materiales y mano de obra que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se consideran incluidos en el precio de la misma, así como los trabajos de topografía, el importe de ensayos y demás gastos de control y vigilancia, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

\* Se considera que en la descomposición de los precios están incluidos toda clase de desvíos necesarios de conductos existentes, con el fin de que no se entorpezcan los servicios públicos.

### **3.20.-PRECIOS CONTRADICTORIOS.**

Caso de surgir unidades no previstas en el Proyecto, se confeccionará el correspondiente Precio Contradictorio, en base a:

- Precios Elementales, Auxiliares y Descompuestos del Proyecto.
- El precio del nuevo material en el mercado, caso de no existir en las bases de datos anteriores.

**3.21.- CONDICIONES NO EXPRESADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.**

Para todo lo no especificado en este Pliego de Condiciones Técnicas, en cuanto a la calidad de los materiales a emplear, buena construcción de las distintas unidades de obra, mediciones de las mismas, etc., se tendrá en cuenta lo que al respecto fije el Pliego General de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos o las Normas y Disposiciones que lo complementan o sustituyan, así como las Generales aprobadas para el Servicio de Contratación de Obras Públicas y también todo lo previsto en el PG3/ 75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, con las modificaciones aprobadas hasta el día de la fecha.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

**LOS TÉCNICOS MUNICIPALES REDACTORES DEL PROYECTO:**

Santa Cruz de Tenerife, Marzo de 2013

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**



## ÍNDICE

### **1.- REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.**

### **2.- OBRA.**

### **3.- PROMOTOR.**

### **4.- PROYECTISTA.**

### **5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.**

### **6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS EN EL PROCESO DE DEMOLICION Y CONSTRUCCION.**

6.1.- Identificación de los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la demolición.

6.2.- Definición, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad de la obra de construcción.

6.3.- Equipos de protección colectiva.

### **7.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.**

7.1. Técnicas Operativas De Seguridad General.

7.2. Condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

### **8.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES.**

El presente Estudio de Seguridad tiene carácter básico y se redacta con el contenido que señala el artículo 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En el Proyecto de Edificación correspondiente se justifica la no obligatoriedad de elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud completo, por no darse ninguno de los supuestos contemplados en el apartado 1 del Art. 4 del R.D. 1627/1997.

### **1.- REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.**

Dña. Carmen N. Martín Esquivel, Arquitecto Técnico.

### **2.- OBRA.**

DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

### **3.- PROMOTOR.**

Exmo. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife.

### **4.- PROYECTISTA.**

Dña. Carmen N. Martín Esquivel, Arquitecto Técnico.

### **5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.**

El proyecto de ejecución ha sido redactado por un solo proyectista, de acuerdo a la definición contenida en el Artº 2 del R.D. 1627/97 y no se ha designado coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de obra.

### **6.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS EN EL PROCESO DE DEMOLICION Y CONSTRUCCIÓN.**

#### **6.1.-Identificación de los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la demolición.**

##### **6.1.1DEMOLICIÓN**

##### **DEFINICIÓN**

Sistema de destrucción total o parcial de una construcción mediante una combinación de técnicas destinadas a la disgregación, desmontaje, acopio, selección y evacuación de sus elementos, en el que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo, selección y retirada de los elementos de derribo. Normalmente, actúa en combinación con las técnicas de "DEMOLICIÓN MANUAL".

Normalmente, cuando la situación lo permite y a la altura del primer forjado, se suele utilizar maquinaria tal como pala cargadora, retroexcavadora y martillo picador.

## **DURANTE LAS FASES DE EJECUCION DE LA DEMOLICION DEL EDIFICIO**

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas mas frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la demolición, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra a demoler.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios para garantizar la estabilidad de los elementos arriostrados.
- Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad.
- El empuje de los elementos a demoler se realizará sobre el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.

## **RIEGOS MÁS FRECUENTES.**

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás.
- Circulación de camiones con el volquete levantado.
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección.
- Caída de material desde la cuchara de la maquina.
- Caída de escombros de la caja del camión durante la marcha del mismo.
- Vuelco de máquinas por exceso de carga.
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposiciones a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Vuelco de los elementos a demoler sobre la máquina.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad.
- El empuje de los elementos a demoler se realizará sobre el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.
- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás.
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada.

#### DEMOLICION DEL FORJADO.

##### RIEGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas a distinto nivel.
- Desplome de voladizos o tramos de forjados que hayan cedido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Atrapamiento de personas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Los elementos en voladizo y los tramos de forjado que hayan cedido se apuntalarán previamente.
- Los voladizos y los elementos que entrañen mayor riesgo serán los primeros en ser demolidos.
- Se demolerá el entrevigado a ambos lados de las viguetas, sin debilitarlas.

#### DEMOLICION DE MUROS.

##### RIEGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes.
- Atrapamiento de personas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se arriostrarán o apuntalarán los muros cuya altura sea superior a siete veces su espesor.
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los mismos, antes de demolerlos.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".

- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes de tacto en piel flor fina.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruído.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Pantalla para soldador de oxicorte.
- Guantes de soldador.
- Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador.
- Gafas de oxicorte.
- Botas de seguridad.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivos de anclaje y retención.
- Chalecos reflectantes para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

## **6.2.- Definición, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad de la obra de construcción**

### **6.2.1.-DESBROCE Y DESMONTE POR MEDIOS MECÁNICOS**

#### **DEFINICIÓN**

Desbroce: consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tacones, plantas, maleza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable existente en el terreno.  
Desmonte: la excavación de tierra que se realiza en un determinado entorno con el fin de rebajar la rasante del terreno, reduciendo así su cota y logrando formar un plano de apoyo adecuado para ejecutar una obra.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Vuelcos de máquinas.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques con objetos.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.

- "Golpe de látigo" por rotura de cable.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxioquite.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes de tacto en piel flor.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruido.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de seguridad con piso antideslizante.
- Botas de agua.
- Traje de aguas.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectantes para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### **6.2.2.-HORMIGONADO DE MUROS**

#### **DEFINICIÓN**

Operación de moldeo "in situ" de muros mediante el vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y/o "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonero o fuente de suministro al muro. Dado que muchas de las tareas que se realizan relacionada con los trabajos de ejecución de muros se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Desprendimiento
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Golpes con la manguera de hormigonado
- Cuerpo extraño en ojos
- Afecciones en la piel

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .**

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos (celulosa).
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

### **6.2.3.-VALLADO METÁLICO**

#### **DEFINICIÓN**

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos ornamentales y funcionales, de carácter no estructural.

### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.

- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Inhalación de gases procedentes de la soldadura
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioleta.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro DIN-5.
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactínico de protección DIN-12.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Polainas de soldador cubrecalzado.
- Mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura..
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico-mecánico.
- Traje de agua.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.



#### **6.2.4.-PAVIMENTO ASFALTICO**

##### **DEFINICIÓN**

Conjunto de trabajos necesarios para el extendido, compactado y apisonado de la mezcla asfáltica.

##### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

##### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .**

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivo.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Protectores de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Guantes de trabajo de uso general, "tipo americano" de piel flor y dorso de lona.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

#### **6.2.5.-INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

##### **DEFINICIÓN**

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de energía eléctrica de alumbrado público, destinada a cubrir las necesidades de este fluido cuando la construcción esté en servicio.

##### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco homologado con barbuquejo.
- Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.
- Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil radial.
- Guantes "tipo americano", de piel flor y lona, de uso general.
- Guantes de precisión (taponero) con manguitos largos, en piel curtida al cromo.
- Guantes dieléctricos homologados (1000 V).
- Botas de seguridad dieléctrica, con refuerzo en puntera de "Akulón".
- Botas de seguridad sin refuerzos para trabajos en tensión.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:  
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los electricistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico, ni utilizará anillos, relojes o pulseras.

### **6.3.- Equipos de protección colectiva.**

#### **6.3.1. Señalización de seguridad.**

Se estará de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

### **6.3.2. Cinta de señalización.**

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal.

### **6.3.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo.**

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

### **6.3.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.**

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la demolición o desmonte deberá disponer de:

Una bocina o cláxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

### **6.3.5. Iluminación.**

Zonas de paso: 20 lux

Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

### **6.3.6. Protección de personas en instalación eléctrica.**

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexionados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión:  $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$ .

#### 6.3.6.1. **Tajos en condiciones de humedad muy elevadas.**

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

#### 6.3.7. **Prevención de incendios.**

Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá de un extintor.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

#### 6.3.8. **Protección contra caídas de altura de personas u objetos.**

##### 6.3.8.1. *Plataformas de trabajo.*

Las plataformas de trabajo estarán construidas por un piso unido y tendrán una anchura mínima de 60 cm .

Cuando esta plataforma de trabajo tenga una altura superior a 2 m habrá de estar protegida en todo su contorno con barandillas rígidas de 90cm de altura mínima, barra intermedia y plinto o rodapiés de 15cm de altura mínima a partir del nivel del suelo.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros.

Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadría de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).

Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre si formando escalones ni sobresalir en forma de llatas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).

Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml altura mínima a partir del nivel del suelo.

La distancia entre el pavimento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garantice su estabilidad. Nunca se amarrará a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

#### 6.3.8.2. *Escaleras portátiles.*

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

Largueros de una sola pieza.

Peldaños bien ensamblados, no clavados.

En las de madera el elemento protector será transparente.

Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.

Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm.

En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.

Se apoyarán sobre los montantes.

El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.

Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

En las inmediaciones de líneas eléctricas se mantendrán las distancias de seguridad. Alta tensión: 5 m. Baja tensión: 3 m.

Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior. Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

#### 6.3.8.3. *Bajantes de escombros.*

Módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente de 0,50 m de diámetro interior y 1 m de altura, con bocas de descarga en cada planta y con un radio de cobertura de servicio de unos 25 m, colocados verticalmente en fachada y aplomados con el contenedor de acopio y recepción.

#### 6.3.8.4. *Cable "de llamada".*

Seguricable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal : Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados.

En demolición a bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal.

Habitáculo del operador de maquinaria de demolición:

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el espacio del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando permanentemente resguardado

por cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

#### 6.3.8.5. *Sirgas.*

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

### **7.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.**

Frente a los riesgos laborales que no puedan eliminarse, conforme a lo señalado en el apartado anterior, se indican a continuación las Técnicas Operativas de Seguridad Generales a aplicar, así como las condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

#### **7.1. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL.**

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Según el objeto de su acción se dividen en:

Sobre el Factor Técnico:

- Concepción:  
Diseño y Proyecto de ejecución.
- Corrección:  
Sistemas de Protección Colectiva.  
Defensas y Resguardos.  
Equipos de Protección Individual.  
Normas de Seguridad.  
Señalización y balizamiento.  
Mantenimiento Preventivo.

Sobre el Factor Humano:

- Adaptación del personal:  
Selección según aptitudes psicofísicas.  
Habilitación de suficiencia profesional.
- Cambio de comportamiento:  
Formación.  
Adiestramiento.  
Propaganda.  
Acción de Grupo.  
Disciplina.  
Incentivos.  
Técnicas Analíticas.

Mediante la aplicación de Técnicas Operativas se intenta aminorar las consecuencias de los siniestros mediante la aplicación de medidas correctoras que, modificando las causas, permitan la anulación de los riesgos o que disminuyan las consecuencias cuando las medidas correctoras son imposibles.

## **7.2. CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO.**

### **7.2.1. Instalaciones del personal.**

#### **Vestuarios.**

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

#### **Lavabo.**

Local cerrado y cubierto. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón.

Debe estar equipado con piletas , con un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse.

La evacuación de aguas usadas se realizará sobre red general, fosa séptica ó punto de drenaje.

#### **Cabinas de evacuación.**

Local cerrado y cubierto, situado en lugar retirado del comedor.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables y fáciles de limpiar, con chorro de agua.

Puerta con un pestillo interior condenando la apertura desde el exterior, ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar una placa turca o inodoro por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento o fosa séptica.

#### **Botiquín de primeras curas.**

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de menos de 10 trabajadores. Para mayor número de productores el botiquín será de armario.

En aquellos centros de trabajo de 50 trabajadores o más, no dependiente de empresa con servicios médicos, deberá disponer de un local dotado para la asistencia sanitaria de urgencia.



Deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercurocromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

### **7.2.2. Caída de objetos.**

Se evitará el paso de persona en la zona a demoler durante su ejecución, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Los materiales, puntales, regles, recipientes de mortero, palets de materiales, empleados para la ejecución de las unidades de obra, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

El izado del maderamen, tableros, paneles metálicos, fajos de puntales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos. Preferentemente el transporte de materiales a granel (p.e. materiales cerámicos, cremalleras, ranas, etc...) se realizará sobre bateas, uñas portapalets con malla de cadenas perimetral, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

### **7.2.3. Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo.**

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Se comprobará que están bien acotadas la zona a demoler, colocando vallas y señales de tráfico en la zona de acceso de los vehículos para la retirada de escombros, así como en las inmediaciones de la obra.; facilitando de esta manera el acceso y maniobra de la maquinaria.

La zona de acopio de materiales se realizará de conformidad a los Procedimientos Operativos de Seguridad, fijándose los siguientes criterios generales:

No efectuar sobrecargas sobre la estructura de los forjados. Acopiar en el contorno de los capiteles de pilares.

Dejar libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Comprobar periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas puestas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de demolición, acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

Aquellas piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

#### **7.2.4. Condiciones generales de la obra durante los trabajos.**

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

En función de la resistencia de los forjados se estimará y vigilará la acumulación de peso.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

#### **7.2.5. Accesos a la obra.**

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, en la zona a demoler, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, palas, asfaltadoras, compactadoras y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que queden apoyados los puntos de luz sobre bases aislantes. Jamás se utilizará una esfera de armadura a modo de báculo para el soporte de los focos de iluminación.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

#### **7.2.6. Protecciones colectivas.**

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llatas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

#### **7.2.7. Acopios.**

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

#### **Acopios de materiales paletizados.**

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de las cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riegos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

#### **Acopios de materiales sueltos**

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

#### **Acopios de áridos.**

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador. Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonés y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

## **8.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES.**

### **8.1. Normas de seguridad y salud aplicables a la obra.**

- 1.- *Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.*
- 2.- *RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.  
Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.*
- 3.- *O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.  
Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.*
- 4.- *Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).  
Prevención de riesgos laborales.  
(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).  
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- 5.- *RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).  
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.  
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- 6.- *RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- 7.- *RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*
- 8.- *RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.*
- 9.- *RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).  
Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.  
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- 10.- *RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).*

*Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.*

*Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*

11.- *RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97).*

*Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*

*Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*

12.- *RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).*

*Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*

*Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*

13.- *Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.*

- *R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28/10/75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.*

14.- *RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).*

*Reglamento de los servicios de prevención.*

**8.2. Plan de seguridad y salud en el trabajo:** *"De acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del RD 1.627/1997, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico. Este plan debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, si no fuera necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa."*

[SI SE TRATA DE UNA OBRA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, TEXTO ADICIONAL 1']: *"El plan de seguridad y salud y el informe del coordinador o, en su caso, de la dirección facultativa se elevarán para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra."*

*"El plan de seguridad y salud y sus modificaciones, aprobadas de acuerdo con el artículo 7.4 del RD 1.627/1997, estarán en obra a disposición permanente de la dirección facultativa y de quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores. Todos ellos podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas."*

*"De acuerdo con el artículo 16.3 del RD 1.627/1997, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones."*

*"De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."*

**8.3. Constructor/es y coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** *"De acuerdo con el artículo 3.2 del RD 1.627/1997, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra."*

**8.4. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** *"En su caso, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra desarrollará las funciones previstas en el artículo 9 del RD 1.627/1997:*

- a) *Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:*
  - 1º *Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.*
  - 2º *Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.*
- b) *Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1.627/1997 y el epígrafe 10.6 del presente estudio básico.*
- c) *Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.*
- d) *Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*
- e) *Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.*
- f) *Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra."*

**8.5. Obligaciones de la dirección facultativa:** *"Mientras no sea necesario designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la dirección facultativa desarrollará las siguientes funciones:*

- a) *Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo (artículo 9.c del RD 1.627/1997).*
- b) *Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra (artículo 9.f del RD 1.627/1997).*

- c) *Efectuada una anotación en el libro de incidencias, remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza; y notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste (artículo 13.4 del RD 1.627/1997).*

*En cualquier caso, caso de observar algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al contratista y dejar constancia del incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos (artículo 14 del RD 1.627/1997)."*

**8.6. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra:** *"Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (artículo 10 del RD 1.627/1997):*

- a) *El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.*
- b) *La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.*
- c) *La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.*
- d) *El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.*
- e) *La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.*
- f) *La recogida de los materiales peligrosos utilizados.*
- g) *El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.*
- h) *La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.*
- i) *La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos.*
- j) *Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."*

**8.7. Obligaciones y responsabilidades de los contratistas y subcontratistas:** *"De acuerdo con el artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:*

- a) *Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.*
- b) *Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.*
- c) *Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.*
- d) *En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.*

- e) *Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa."*

*"Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*

**8.8. Obligaciones de los trabajadores:** *"Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud y a (artículo 12 del RD 1.627/1997):*

- a) *Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades que desarrollen y, en particular, en las indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.*
- b) *Cumplir durante la ejecución de la obra las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.*
- c) *Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*
- d) *Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.*
- e) *Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*
- f) *Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
- g) *Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa."*

**8.9. Derechos de los trabajadores:**

**n** **Información a los trabajadores:** *"De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados."*

**n** **Consulta y participación de los trabajadores:** *"De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación,*



*de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales."*

**8.10. Libro de incidencias:** *"De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el plan de seguridad y salud."*

*[O bien, si se trata de una obra de la Administración pública, "De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración pública que haya adjudicado la obra."*

*"El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que se le reconocen al libro."*

*"Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste."*

**8.11. Paralización de los trabajos:**

*"En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.*

*En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos."*

**8.12. Aviso previo e información a la autoridad laboral:**

*"De acuerdo con el artículo 18 y el anexo III del RD 1.627/1997, el promotor avisará a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. El aviso previo se redactará con el contenido siguiente:*

*n Fecha.....*  
*n Dirección exacta de la obra: .....*  
*n Promotor (nombre/s y dirección/direcciones):.....*  
*n Tipo de obra:.....*  
*n Proyectista/s (nombre/s y dirección/direcciones): .....*

- n*      *Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra (nombre/s y dirección/direcciones):.....*
- n*      *Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre/s y dirección/direcciones):.....*
- n*      *Fecha prevista para el comienzo de la obra: .....*
- n*      *Duración prevista de los trabajos de la obra:.....*
- n*      *Número máximo estimado de trabajadores en la obra: .....*
- n*      *Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra: .....*
- n*      *Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados:..... "*

*"De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."*

**8.13. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en la obra**  
[TEXTO DEL ANEXO IV DEL RD 1.627/1997).

Santa Cruz de Tenerife, Marzo 2013

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIOS TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS**

## **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

### **INDICE**

#### 1.-MEMORIA

1.1.- Estimación de la cantidad de residuos generados en la obra.

1.2.- Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos resultantes de la demolición del edificio.

1.3.- Medidas de prevención de residuos en la obra del Proyecto.

1.4.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generan en la obra.

1.5.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

2.-PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES EN RELACION CON LOS RESIDUOS.

3.- VALORACION DEL COSTE DE LA GESTION DE RESIDUOS.

## 1.- MEMORIA

El presente documento pretende dar cumplimiento al REAL DECRETO 105/2008, de 1 de Febrero 2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Proyecto consiste en la realización de las obras necesarias para la ejecución de la demolición del antiguo colegio de Los Campitos, en el Término Municipal de Santa Cruz de Tenerife; así como, del vallado y asfaltado del entorno. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

Se detalla a continuación la información referente a los residuos de construcción y demolición.

### 1.1.- Estimación de la cantidad de residuos generados en la obra.

Para la estimación de la cantidad de RCD generados en la obra, estos se han codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

#### RESIDUOS DE EXCAVACION

17 05 04	Grava y arena compactada	No
17 05 04	Grava y arena suelta	No
17 05 04	arcillas	No
17 05 04	Tierra vegetal	No
17 05 04	Terraplén	No
17 05 04	Piedra	No

#### RESIDUOS DE OBRA

##### De naturaleza pétreo

17 05 04	Grava, arena y otros áridos	SI
17 01 01	Hormigón	SI
17 01 03	Materiales cerámicos	SI
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición (que no contengan sustancias peligrosas)	SI

De naturaleza no pétreo

17 02 01	Madera	SI
17 02 02	Vidrio	SI
17 02 03	Plástico	SI
17 04 02	Aluminio	SI
17 03 02	Asfalto	SI
17 04 11	Cables (que no contengan sustancias peligrosas)	SI
17 06 04	Materiales de aislamiento (que no contengan sustancias peligrosas)	SI
17 08 02	Materiales a partir de yeso (que no contengan sustancias peligrosas)	SI

Potencialmente peligrosos y otros

15 01 06	Envases mezclados	No
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	No
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	No
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	SI

Estimación de la cantidad de RCD

	Peso residuo (tn)	NORMA (tn)	Separación “in situ”
HORMIGON	208,041	80,00	obligatoria
CERÁMICOS	41,409	40,00	obligatoria
METAL	2,155	2,00	obligatoria
MADERA	1,036	1,00	obligatoria
VIDRIO	0,070	1,00	No obligatoria
PLASTICO	0,100	0,50	No obligatoria
PAPEL Y CARTON	0,010	0,50	No obligatoria

**Estimación del peso de los RCD según el volumen de obra**

Toneladas de RCD generados demolición: **252.82tn**

Toneladas de RCD generados resto obra: **13.00tn**

**1.2.- Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos resultantes de la demolición del edificio.**

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la demolición de la obra:

Antes de iniciarse las obras de demolición se tomarán las medidas necesarias para planificar y optimizar la gestión de los residuos.

Se efectuará la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados, teniendo presente que la viabilidad del reciclado o de la reutilización de los residuos de demolición depende de una correcta separación y clasificación de los residuos valorizables, de forma selectiva. Se optará por los trabajos de deconstrucción selectiva sobre los de demolición indiferenciada, entendiendo la deconstrucción como un proceso que facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables y los destinados al vertedero.

Se preservarán durante los trabajos de demolición los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables.

Cuando los residuos sean reutilizables, deben evitarse los golpes o acciones que los deterioren. Si los residuos son reciclables, no deberán mezclarse con otros que dificulten su valoración. En ningún caso deben mezclarse con residuos contaminantes, porque se perdería por completo la posibilidad de valorizarlos.

Deben registrarse las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados. Después de la separación selectiva de los residuos, se procederá a su caracterización, siendo necesario establecer un control sobre la naturaleza y las cantidades de los residuos generados, así como la identificación de los gestores que se hagan cargo de ellos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la demolición, se le comunicará de forma fehaciente a la Dirección de Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

### **1.3.- Medidas de prevención de residuos en la obra del proyecto.**

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen. Así mismo, se incluyen las medidas que faciliten la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

En nuestro caso, debe trabajarse para disminuir la generación de RCD con la ejecución de las obras. Esto se consigue con las siguientes medidas:

Respecto de los RCD de “Naturaleza No Pétreo”, se atenderán a las características cualitativas, así como las funcionales de los mismos.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar

en la manera de los posibles su consumo, evitando la proliferación de trozos de pequeño tamaño.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El cobre, bronce y latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el numero escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálico, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el cerrajero, como carpintero metálico, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitara la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los residuos de grava y arena, se intentaran en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

En cuanto a las mezclas bituminosas, se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

#### **1.4- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generan en la obra.**

Los residuos que se generen en la obra se entregaran a un gestor autorizado de residuos para su reutilización o valoración, o se llevaran a un vertedero autorizado en el caso de no ser posible su reutilización o valoración.

#### **1.4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.**

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:



Hormigón.....	80,00tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos.....	40,00tn.
Metal.....	2,00tn.
Madera.....	1,00tn.
Vidrio.....	1,00tn.
Plástico.....	0,50tn.
Papel y cartón.....	0,50tn.

La operación en fracciones se llevara a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

## **2. PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES EN RELACION CON LOS RESIDUOS**

En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Para las demoliciones se realizaran actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurara actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, asi como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos,...). Seguidamente se actuara desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá con el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a las que presta servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plástico/madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RCD (tierras, pétreos....) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Así mismo los residuos de carácter urbano generado en las obras (restos de comida, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

### **3.- VALORACION DEL COSTE DE LA GESTION DE LOS RCD**

El coste previsto por la gestión de los RCD generados por la obra objeto del presente proyecto y que se detalla dentro del Presupuesto de la obra, es el siguiente:

Disposición controlada de RCD mezclados no peligrosos  
 $265,82\text{tn} \times 8,71\text{€/tn} = 2.315,29\text{€}$

Carga y transporte de RCD a instalación autorizada  
 $175,50\text{m}^3 \times 6.08\text{€/m}^3 = 1.067,04\text{€}$

Transporte de tierras a instalación autorizada.  
 $59,18\text{m}^3 \times 4,78\text{€/m}^3 = 285,90\text{€}$

VALORACIÓN TOTAL DE LA GESTION DE RESIDUOS = 3.668,23€

Santa Cruz de Tenerife, Marzo 2013

La Arquitecto Técnico

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**PRESUPUESTO**

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 DEMOLICION</b>				
1.1	D01H0020	m <sup>3</sup>	<b>Demolición total de edificio exento con estructura de hormigón y paredes de carga, hasta 4 plantas de altura, ejecutada por medios mecánicos, sin aprovechamiento de material, i/ p.p. de apeos, carga y transporte de escombros a vertedero autorizado. La medición será sobre el volumen inicial.</b>	
	M01A0030	0,400 h	Peón	12,93
	QBB0010	0,265 h	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /m 2 martillos.	11,59
	QAA0080	0,050 h	Pala cargadora Caterp 920	29,82
	QAB0030	0,115 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	12,78
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>13,16</b>
1.2	D01A0050	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso acopio de escombros a pie de obra.</b>	
	M01A0030	1,200 h	Peón	12,93
	QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /m 2 martillos.	11,59
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	19,00
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>19,57</b>
1.3	D01A0030	m <sup>3</sup>	<b>Demolición de muro de hormigón en masa o de piedra, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pie de obra.</b>	
	M01A0030	4,000 h	Peón	12,93
	QBB0010	2,000 h	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /m 2 martillos.	11,59
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	74,90
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>77,15</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 ADECUACION SOLAR</b>				
2.1	D02A0010C	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce y limpieza de terrenos de todas los arboles, tacones, plantas, malezas, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.</b>	
	M01A0030	0,030 h	Peón	12,93
	QAA0010	0,030 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,59
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>1,64</b>
2.2	D03B0040	m <sup>3</sup>	<b>Hormigón ciclopeo en muros de contención, de 0,50 m de espesor, con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y con un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía= 2m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE-08.</b>	
	M01A0010	0,500 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	1,000 h	Peón	12,93
	E01HCA0010	0,620 m <sup>3</sup>	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	86,39
	E01CC0020	0,400 m <sup>3</sup>	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19
	A05AB0020	2,000 m <sup>2</sup>	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt.	15,25
	E01E0010	0,045 m <sup>3</sup>	Agua	1,26
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	109,49
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>				<b>112,77</b>
2.3	D25JA0110C	m	<b>Cercado Lux E.S.T. galvanizado + plastificado, de RIVISA o equivalente, de h= 2,00 m, constituido por malla de simple torsión de forma romboidal tipo 50/14, formada por alambres de 400 N/mm<sup>2</sup>, con luz de la malla de 50 mm y postes tipo LUX de Ø=80 ò 50 mm y e=1,5 mm, de chapa de acero bajo en carbono, con resistencia a la tracción de 300 a 500 N/mm<sup>2</sup>, provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas necesarias para soportar la tensión de los alambres y las mallas, con acabado de los postes, accesorios y malla, en acero galvanizado en caliente y posterior plastificado en verde, incluso p.p. de puerta, accesorios, recibido y colocación</b>	
	M01A0010	0,800 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	0,800 h	Peón	12,93
	A03A0030	0,100 m <sup>3</sup>	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm <sup>2</sup>	84,61
	E10GA0060	1,000 m	Cercado Lux E.S.T. galvanizado + plastificado, h= 2,00 m, RIVISA	18,65
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	48,26
<b>Precio total por m .....</b>				<b>49,71</b>
2.4	D25JA0150	m	<b>Verja metálica Brico-Fax de Rivisa o equivalente, de h=2,00 m, formada por paneles de malla electrosoldada rígida de 100x50 mm y alambres de ø 4 mm, y postes metálicos tipo Lux ø 50 mm y e=1,5 mm fabricados en chapa galvanizada, con distancia entre ejes de postes 2,64 m, con acabado del conjunto en galvanizado en caliente tipo Z-275 y plastificado de tipo Protecline de espesor mínimo 100 micras, en colores estándares: verde RAL 6005, blanco RAL 9010 ... siendo sus principales aplicaciones en zonas residenciales y deportivas, almacenes y fábricas, viviendas, obras de carácter público, cerramiento de naves industriales, parques y jardines, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.</b>	
	M01A0010	0,800 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	0,650 h	Peón	12,93
	A03A0030	0,200 m <sup>3</sup>	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm <sup>2</sup>	84,61
	E10GA0150	1,000 m	Verja metálica galvanizada y plastificada, h=2,00 m, Brico-Fax RIVISA	37,91
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	74,04
<b>Precio total por m .....</b>				<b>76,26</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.5	D02B0040	m <sup>3</sup>	<b>Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refinado de taludes, acabado de la explanación y transporte a vertedero o lugar de empleo.</b>	
	A06A0010	0,800 m <sup>3</sup>	Desmante en roca con medios mecánicos.	9,00
	A06A0020	0,030 m <sup>3</sup>	Desmante en roca con demoliciones.	19,82
	A06A0030	0,170 m <sup>3</sup>	Desmante en terreno de tránsito.	3,72
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,42
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>8,67</b>
2.6	D29FB0020	m <sup>3</sup>	<b>Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.</b>	
	QAF0010	0,010 h	Camión cist 10 m <sup>3</sup> c/bomba y asp alq c/cond	25,50
	QAF0020	0,010 h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77
	QAF0040	0,010 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44
	E01CG0060	1,400 m <sup>3</sup>	Zahorra artificial (todo en uno)	18,65
	E01E0010	0,060 m <sup>3</sup>	Agua	1,26
	M01A0030	0,030 h	Peón	12,93
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	27,49
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>28,31</b>
2.7	D29FC0020	m <sup>2</sup>	<b>Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1, (1,2 kg/m<sup>2</sup>), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.</b>	
	E01CB0010	0,003 t	Arido machaqueo 0-4 mm	15,23
	E01KA0030	1,200 kg	Emulsión asfáltica ECR-1 a granel.	0,48
	QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80
	M01A0010	0,010 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	0,010 h	Peón	12,93
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,00
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>1,03</b>
2.8	D29FD0020	t	<b>Mezcla asfáltica en caliente tipo G-20, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m<sup>3</sup></b>	
	A09C0020	1,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo G-20.	55,95
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	55,95
			<b>Precio total por t .....</b>	<b>57,63</b>
2.9	D29FC0030	m <sup>2</sup>	<b>Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, 0,6 kg/m<sup>2</sup>, extendido.</b>	
	E01KA0030	0,600 kg	Emulsión asfáltica ECR-1 a granel.	0,48
	QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80
	M01A0010	0,010 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	0,010 h	Peón	12,93
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,66
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>0,68</b>
2.10	D29FD0030	t	<b>Mezcla asfáltica en caliente tipo D-12, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m<sup>3</sup></b>	
	A09C0030	1,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo D-12.	59,93
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	59,93
			<b>Precio total por t .....</b>	<b>61,73</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.11	D25JB0040	ud	<b>Puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 3,00x2,00 m, LIGERA de RIVISA o equivalente, con marcado CE, formada por marco de perfil rectangular y mallazo electrosoldado 200/50 mm y alambres de 0,5 mm, con acabado en galvanizado en caliente tipo Z-275 y plastificado de tipo Protecline de espesor mínimo 100 micras, en colores estándares: verde RAL 6005, blanco RAL 9010 ... incluso perfiles columna, cerradura, p.p. de accesorios, recibido y colocación.</b>		
	M01A0010	8,250 h	Oficial primera	13,51	111,46
	M01A0030	8,250 h	Peón	12,93	106,67
	E10GB0070	1,000 ud	Puerta metálica 2H abatibles, 3,00x2,00 m, galvanizada + plastificada LIGERA RIVISA	529,90	529,90
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	748,03	22,44
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>770,47</b>



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 ALUMBRADO PUBLICO</b>				
3.1	D90.0301	Ud.	<b>Base para cimentacion de postelete, de dimensiones 0,50x0,50x0,80m, realizada con hormigón en masa HM-20/P/16/l, incluso encofrado, excavación precisa, zanca con perfil UPN-100 de 2,20m accesorios colocados y pintado con pintura antioxidante y acabado en color por determinar, según Normas Municipales. Se adoptarán las medidas de seguridad adecuadas hasta el montaje final de los soportes.</b>	
			Sin descomposición	65,52
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>65,52</b>
3.2	D90.0302	Ud.	<b>Postelete de acero galvanizado 2 1/2" y de 6m de altura, abrazaderas y espárragos para sujeción a postelete o pared, pintada la parte inferior hasta 1,5m con dos manos de pintura (franjas rojas y blancas) según indicación de Dirección Facultativa, perfectamente nivelado y rematada la zona. Totalmente instalado y montado según REBT y Normas Municipales.</b>	
			Sin descomposición	77,04
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>77,04</b>
3.3	D90.0303	Ud.	<b>Realización e instalación de herraje para sujetar línea en postelete.</b>	
			Sin descomposición	32,37
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>32,37</b>
3.4	D90.0304	Ud.	<b>Suministro y montaje de preformado.</b>	
			Sin descomposición	3,85
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>3,85</b>
3.5	D90.0305	Ud.	<b>Suministro y montaje de ojo de riortra para postelete.</b>	
			Sin descomposición	5,78
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>5,78</b>
3.6	D90.0306	Ud.	<b>Suministro y montaje de guardacabo de 4 pulgadas.</b>	
			Sin descomposición	2,43
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>2,43</b>
3.7	D90.0307	Ud.	<b>Suministro y montaje de tensor.</b>	
			Sin descomposición	4,78
			<b>Precio total redondeado por Ud. ....</b>	<b>4,78</b>
3.8	D90.0308	MI.	<b>Suministro y montaje de acero fiador de 6mm de diámetro, para líneas aéreas tensadas. Totalmente terminado y montado según REBT y Normas Municipales.</b>	
			Sin descomposición	1,73
			<b>Precio total redondeado por MI. ....</b>	<b>1,73</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.9	D90.0309	MI.	Linea aerea tensada con cable de 0,6/1 kv (Cu) aislamiento Rv-k, de 4x10mm <sup>2</sup> , totalmente instalada y conectada, incluso pp. de cable de acero de 6mm de diámetro, fijaciones, conectores, cajas de derivación, recibidos de anclaje, abrazaderas, preformados, guardacabos, ojos de riostra, tensores,etc, dejando el trazado completamente conectado y rematado. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.	
			Sin descomposición	7,75
			Precio total redondeado por MI. ....	7,75
3.10	D90.0310	MI.	Linea aerea tensada con cable de 0,6/1 kv (Cu) aislamiento Rv-k, de 4x16mm <sup>2</sup> + tierra 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada y conectada, incluso pp. de cable de acero de 6mm de diámetro, fijaciones, conectores, cajas de derivación, recibidos de anclaje, abrazaderas, preformados, guardacabos, ojos de riostra, tensores,etc, dejando el trazado completamente conectado y rematado. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.	
			Sin descomposición	12,30
			Precio total redondeado por MI. ....	12,30
3.11	D90.0311	Ud.	Caja de conexión y protección normalizada de doble aislamiento tipo CLAVED 1465 o equivalente, con 2 bases de cortacircuito de 16 amperios, provista de 6 bornes metálicos de entrada para linea repartidora hasta 35mm <sup>2</sup> , 2 de salida para hasta 6mm <sup>2</sup> , realizada en poliéster con fibra de vidrio color gris RAL 7035, instalada, conectada y perfectamente anclada mediante 2 tornillos, incluso fusibles cilíndricos "0" de 6 A. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.	
			Sin descomposición	21,52
			Precio total redondeado por Ud. ....	21,52
3.12	D90.0312	MI.	Desmontaje líneas aéreas tensadas, tomando las precauciones pertinentes para no dañar las restantes instalaciones y mantener la limpieza y el orden en el entorno, incluso elementos de sujeción y transporte del material sobrante al almacen municipal o vertedero autorizado. Totalmente terminado.	
			Sin descomposición	0,81
			Precio total redondeado por MI. ....	0,81
3.13	D90.0313	MI.	Desmontaje y montaje de líneas aéreas tensadas, tomando las precauciones pertinentes para no dañar las restantes instalaciones y mantener la limpieza y el orden en el entorno, incluso el transporte del material sobrante al almacen municipal o vertedero autorizado. Totalmente terminado.	
			Sin descomposición	3,30
			Precio total redondeado por MI. ....	3,30

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 GESTION DE RESIDUOS</b>				
4.1	D37C0030C	tn	<b>Disposición controlada en centro de selección y transferencia, de residuos mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170904 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</b>	
	M01A0010	0,320 h	Oficial primera	13,51
	M01A0030	0,320 h	Peón	12,93
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,46
<b>Precio total redondeado por tn .....</b>				<b>8,71</b>
4.2	D37B0080	m <sup>3</sup>	<b>Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 20 km.</b>	
	QAA0070	0,010 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13
	QAB0040	0,240 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,90
<b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>				<b>6,08</b>
4.3	D37B0020	m <sup>3</sup>	<b>Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, incluso tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido hasta 20 km.</b>	
	QAB0040	0,200 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19
	%0.03	3,000 %	Costes indirectos	4,64
<b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>				<b>4,78</b>

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS



**MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PRECIO	IMPORTE
			LARGO	ANCHO	ALTO CANTID..		
<b>CAPITULO 1 DEMOLICION</b>							
1.1	<b>M³. Demolición total de edificio exento con estructura de hormigón y paredes de carga, hasta 4 plantas de altura, ejecutada por medios mecánicos, sin aprovechamiento de material, i/ p.p. de apeos, carga y transporte de escombros a vertedero autorizado. La medición será sobre el volumen inicial.</b>						
	planta baja	1	158,50	1,00	3,20	507,200	
	planta alta	1	166,20	1,00	3,20	531,840	
						1.039,040	13,16 13.673,77
1.2	<b>M². Demolición de forjados de semiviguetas de hormigón armado y bovedillas de hormigón aligerado, incluso capa de compresión, con martillo rompedor, incluso acopio de escombros a pie de obra.</b>						
	planta baja	1	6,40	0,60		3,840	
		1	9,05	1,65		14,933	
		1	6,10	3,25		19,825	
		1	1,50	4,50		6,750	
	planta alta	1	6,40	0,60		3,840	
		1	15,15	1,65		24,998	
		1	6,35	0,60		3,810	
		1	15,20	1,25		19,000	
		1	5,00	1,70		8,500	
						105,496	19,57 2.064,56
1.3	<b>M³. Demolición de muro de hormigón en masa o de piedra, de cualquier espesor, con compresor, incluso acopio de escombros a pie de obra.</b>						
	muro caido	1	5,00	0,40	2,50	5,000	
	muro entrada	1	7,00	0,50	2,00	7,000	
						12,000	77,15 925,80

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO		
<b>CAPITULO 2 ADECUACION SOLAR</b>						
2.1	<b>M². Desbroce y limpieza de terrenos de todas los arboles, tacones, plantas, malezas, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.</b>					
	triangulo	1	93,89	1,00	93,890	
	trapecio	1	7,00	11,00	77,000	
					170,890	1,64 280,26
2.2	<b>M³. Hormigón ciclopeo en muros de contención, de 0,50 m de espesor, con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/l y con un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía= 2m³/m³), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE-08.</b>					
		2	9,00	0,40	2,00	14,400
					14,400	112,77 1.623,89
2.3	<b>M. Cercado Lux E.S.T. galvanizado + plastificado, de RIVISA o equivalente, de h= 2,00 m, constituido por malla de simple torsión de forma romboidal tipo 50/14, formada por alambres de 400 N/mm2, con luz de la malla de 50 mm y postes tipo LUX de Ø=80 ò 50 mm y e=1,5 mm, de chapa de acero bajo en carbono, con resistencia a la tracción de 300 a 500 N/mm2, provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas necesarias para soportar la tensión de los alambres y las mallas, con acabado de los postes, accesorios y malla, en acero galvanizado en caliente y posterior plastificado en verde, incluso p.p. de puerta, accesorios, recibido y colocación</b>					
		1	24,00		24,000	
		1	5,50		5,500	
	remates	1	2,00		2,000	
					31,500	49,71 1.565,87
2.4	<b>M. Verja metálica Brico-Fax de Rivisa o equivalente, de h=2,00 m, formada por paneles de malla electrosoldada rígida de 100x50 mm y alambres de ø 4 mm, y postes metálicos tipo Lux ø 50 mm y e=1,5 mm fabricados en chapa galvanizada, con distancia entre ejes de postes 2,64 m, con acabado del conjunto en galvanizado en caliente tipo Z-275 y plastificado de tipo Protecline de espesor mínimo 100 micras, en colores estándares: verde RAL 6005, blanco RAL 9010 ... siendo sus principales aplicaciones en zonas residenciales y deportivas, almacenes y fábricas, viviendas, obras de carácter público, cerramiento de naves industriales, parques y jardines, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.</b>					
	?	1	27,00		27,000	
		2	1,50		3,000	
		1	32,50		32,500	
		2	1,00		2,000	
					64,500	76,26 4.918,77
2.5	<b>M³. Desmote en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explanación y transporte a vertedero o lugar de empleo.</b>					
	solar existente	1	700,00		0,40	280,000
	entrada	1	122,00		0,30	36,600
					316,600	8,67 2.744,92
2.6	<b>M³. Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.</b>					
	acceso	1	122,00	1,00	0,20	24,400
	solar existente	1	700,00	1,00	0,25	175,000
					199,400	28,31 5.645,01
2.7	<b>M². Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1, (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.</b>					
	acceso	1	122,00	1,00		122,000
	solar existente	1	700,00	1,00		700,000
					822,000	1,03 846,66

DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES				PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO CANTID..		
2.8	<b>T. Mezcla asfáltica en caliente tipo G-20, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m³</b>						
	acceso	2,4	122,00	1,00	0,05	14,640	
	solar existente	2,4	700,00	1,00	0,04	67,200	
	E.	1	3,00	1,00	1,00	3,000	
						84,840	57,63 4.889,33
2.9	<b>M². Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, 0,6 kg/m², extendido.</b>						
	solar existente	1	700,00	1,00		700,000	
						700,000	0,68 476,00
2.10	<b>T. Mezcla asfáltica en caliente tipo D-12, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m³</b>						
	solar existente	2,4	700,00	1,00	0,04	67,200	
						67,200	61,73 4.148,26
2.11	<b>Ud. Puerta metálica de 2 hojas abatibles, de 3,00x2,00 m, LIGERA de RIVISA o equivalente, con marcado CE, formada por marco de perfil rectangular y mallazo electrosoldado 200/50 mm y alambres de 0,5 mm, con acabado en galvanizado en caliente tipo Z-275 y plastificado de tipo Protecline de espesor mínimo 100 micras, en colores estándares: verde RAL 6005, blanco RAL 9010 ... incluso perfiles columna, cerradura, p.p. de accesorios, recibido y colocación.</b>						
		1				1,000	
						1,000	770,47 770,47

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO		
<b>CAPITULO 3 ALUMBRADO PUBLICO</b>						
3.1	<b>Ud.. Base para cimentacion de postelete, de dimensiones 0,50x0,50x0,80m, realizada con hormigón en masa HM-20/P/16/l, incluso encofrado, excavación precisa, zanca con perfil UPN-100 de 2,20m accesorios colocados y pintado con pintura antioxidante y acabado en color por determinar, según Normas Municipales. Se adoptarán las medidas de seguridad adecuadas hasta el montaje final de los soportes.</b>					
		2			2,000	
					2,000	131,04
3.2	<b>Ud.. Postelete de acero galvanizado 2 1/2" y de 6m de altura, abrazaderas y espárragos para sujeción a postelete o pared, pintada la parte inferior hasta 1,5m con dos manos de pintura (franjas rojas y blancas) según indicación de Dirección Facultativa, perfectamente nivelado y rematada la zona. Totalmente instalado y montado según REBT y Normas Municipales.</b>					
		2			2,000	
					2,000	154,08
3.3	<b>Ud.. Realización e instalación de herraje para sujetar línea en postelete.</b>					
		1			1,000	
					1,000	32,37
3.4	<b>Ud.. Suministro y montaje de preformado.</b>					
		4			4,000	
					4,000	15,40
3.5	<b>Ud.. Suministro y montaje de ojo de riortra para postelete.</b>					
		1			1,000	
					1,000	5,78
3.6	<b>Ud.. Suministro y montaje de guardacabo de 4 pulgadas.</b>					
		4			4,000	
					4,000	9,72
3.7	<b>Ud.. Suministro y montaje de tensor.</b>					
		2			2,000	
					2,000	9,56
3.8	<b>MI.. Suministro y montaje de acero fiador de 6mm de diámetro, para líneas aéreas tensadas. Totalmente terminado y montado según REBT y Normas Municipales.</b>					
		1	60,00		60,000	
					60,000	103,80
3.9	<b>MI.. Línea aérea tensada con cable de 0,6/1 kv (Cu) aislamiento Rv-k, de 4x10mm<sup>2</sup>, totalmente instalada y conectada, incluso pp. de cable de acero de 6mm de diámetro, fijaciones, conectores, cajas de derivación, recibidos de anclaje, abrazaderas, preformados, guardacabos, ojos de riostra, tensores,etc, dejando el trazado completamente conectado y rematado. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.</b>					
		1	32,00		32,000	
					32,000	248,00
3.10	<b>MI.. Línea aérea tensada con cable de 0,6/1 kv (Cu) aislamiento Rv-k, de 4x16mm<sup>2</sup> + tierra 1x16mm<sup>2</sup>, totalmente instalada y conectada, incluso pp. de cable de acero de 6mm de diámetro, fijaciones, conectores, cajas de derivación, recibidos de anclaje, abrazaderas, preformados, guardacabos, ojos de riostra, tensores,etc, dejando el trazado completamente conectado y rematado. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.</b>					
		1	32,00		32,000	
					32,000	393,60



Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES			PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO		
3.11	<b>Ud.. Caja de conexión y protección normalizada de doble aislamiento tipo CLAVED 1465 o equivalente, con 2 bases de cortacircuito de 16 amperios, provista de 6 bornes metálicos de entrada para línea repartidora hasta 35mm<sup>2</sup>, 2 de salida para hasta 6mm<sup>2</sup>, realizada en poliéster con fibra de vidrio color gris RAL 7035, instalada, conectada y perfectamente anclada mediante 2 tornillos, incluso fusibles cilíndricos "0" de 6 A. Totalmente terminado y ejecutado según REBT y Normas Municipales.</b>	2			2,000	
					2,000	43,04
3.12	<b>MI.. Desmontaje líneas aéreas tensadas, tomando las precauciones pertinentes para no dañar las restantes instalaciones y mantener la limpieza y el orden en el entorno, incluso elementos de sujeción y transporte del material sobrante al almacén municipal o vertedero autorizado. Totalmente terminado.</b>	1	30,00		30,000	
					30,000	24,30
3.13	<b>MI.. Desmontaje y montaje de líneas aéreas tensadas, tomando las precauciones pertinentes para no dañar las restantes instalaciones y mantener la limpieza y el orden en el entorno, incluso el transporte del material sobrante al almacén municipal o vertedero autorizado. Totalmente terminado.</b>	1	30,00		30,000	
					30,000	99,00

Nº	DESCRIPCION	DIMENSIONES				PRECIO	IMPORTE
		UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO CANTID..		
<b>CAPITULO 4 GESTION DE RESIDUOS</b>							
4.1	<b>Tn. Disposición controlada en centro de selección y transferencia, de residuos mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170904 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</b>						
		1	252,82	1,00	1,00	252,820	
		1	13,00	1,00	1,00	13,000	
						265,820	8,71 2.315,29
4.2	<b>M³. Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 20 km.</b>						
	hormigon						
	muro hormigon	1,5	12,00	1,00	1,00	18,000	
	forjado	1,5	105,00	1,00	1,00	157,500	
						175,500	6,08 1.067,04
4.3	<b>M³. Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, incluso tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido hasta 20 km.</b>						
	triangulo	1	93,89	1,00	0,35	32,862	
	trapecio	1	7,00	11,00	0,35	26,950	
						59,812	4,78 285,90

RESUMEN POR CAPITULOS

---

CAPITULO 1 DEMOLICION	16.664,13
CAPITULO 2 ADECUACION SOLAR	27.909,44
CAPITULO 3 ALUMBRADO PUBLICO	1.269,69
CAPITULO 4 GESTION DE RESIDUOS	3.668,23
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>49.511,49</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife, marzo 2013

Proyecto: DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
Capítulo 1 DEMOLICION	16.664,13
Capítulo 2 ADECUACION SOLAR	27.909,44
Capítulo 3 ALUMBRADO PUBLICO	1.269,69
Capítulo 4 GESTION DE RESIDUOS	3.668,23
Presupuesto de ejecución material	49.511,49
13% de gastos generales	6.436,49
6% de beneficio industrial	2.970,69
Suma	58.918,67
7% IGIC	4.124,31
Presupuesto de ejecución por contrata	63.042,98

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES MIL CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.


Santa Cruz de Tenerife, marzo 2013

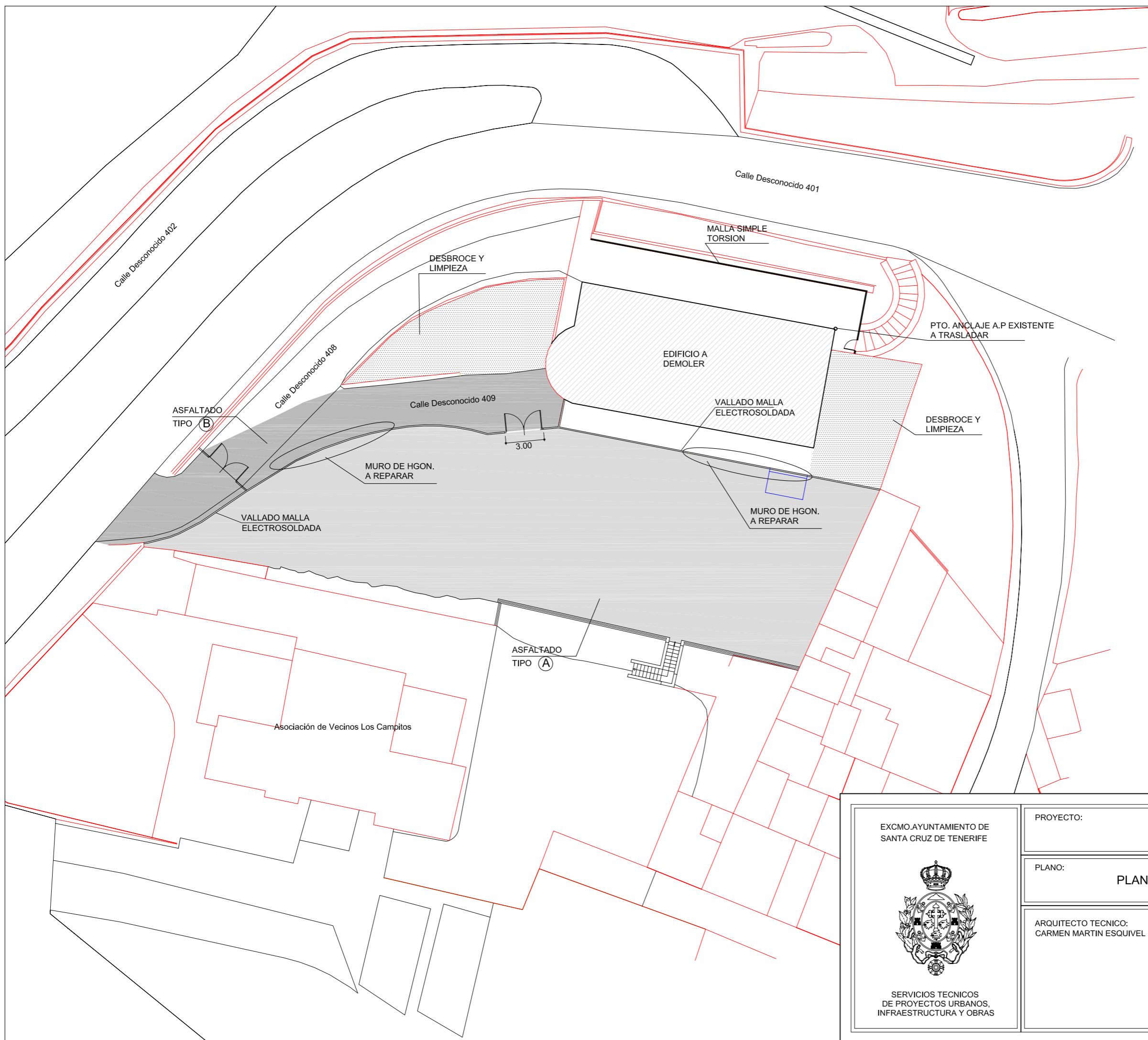
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  
SERVICIO TÉCNICO DE PROYECTOS URBANOS INFRAESTRUCTURA Y OBRAS







**PLANOS**

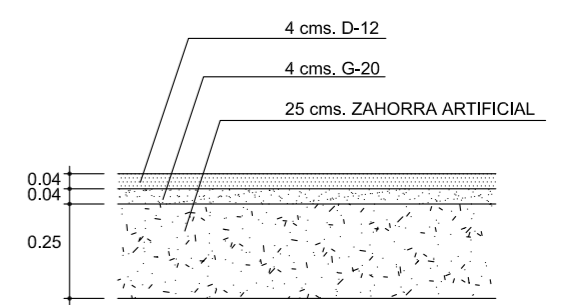


<p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE</p>  <p>SERVICIOS TÉCNICOS DE PROYECTOS URBANOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS</p>	<p>PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;"><b>DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS</b></p>		
	<p>PLANO:</p> <p style="text-align: center;"><b>SITUACION</b></p>		
	<p>ARQUITECTO TÉCNICO:</p> <p>CARMEN MARTIN ESQUIVEL</p>	<p>DELINEANTE</p> <p>FCO. GÓMEZ SÁNCHEZ</p>	
	<p>FECHA:</p> <p>MARZO. - 2013</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1/1000</p>	<p>PLANO Nº</p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>

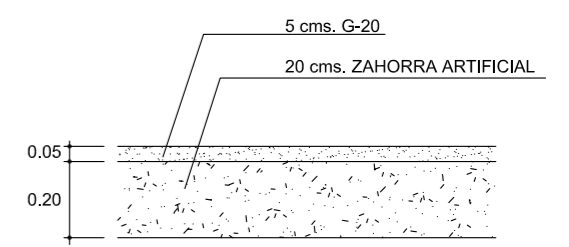


**LEYENDA**


-  EDIFICIO A DEMOLER
-  ASFALTADO TIPO A
-  ASFALTADO TIPO B
-  DESBROCE Y LIMPIEZA

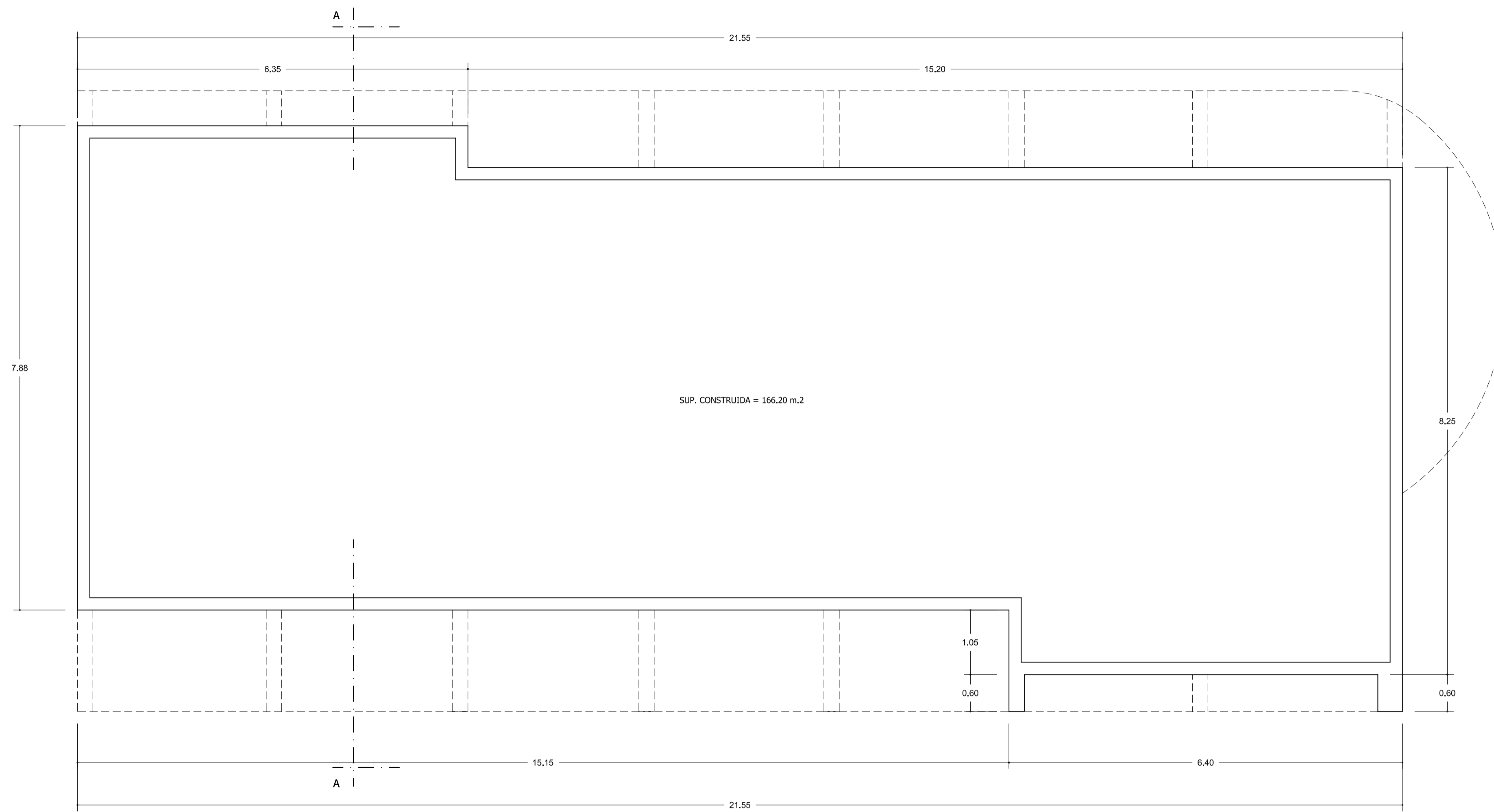


**ASFALTO TIPO A**  
E/1:20

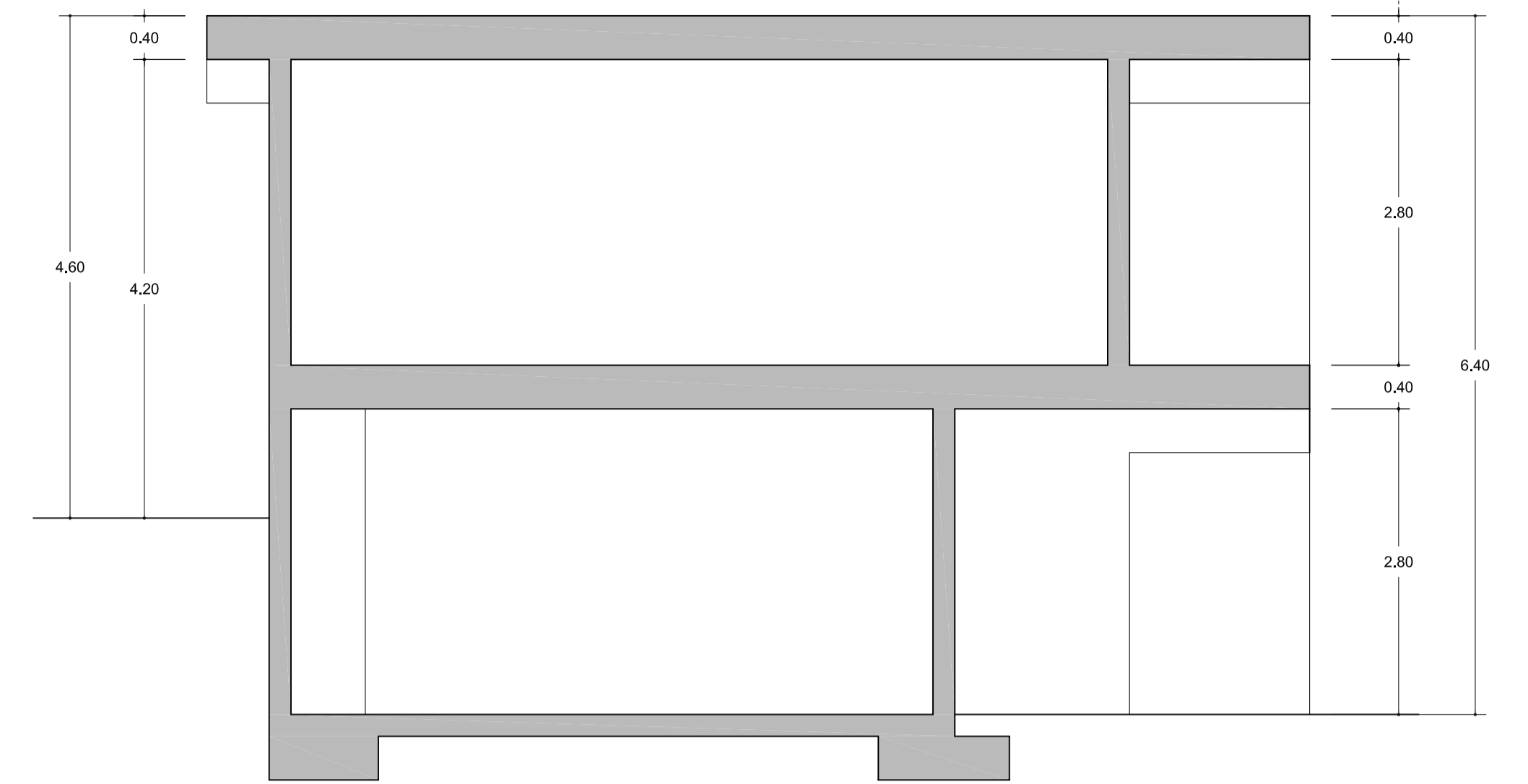


**ASFALTO TIPO B**  
E/1:20

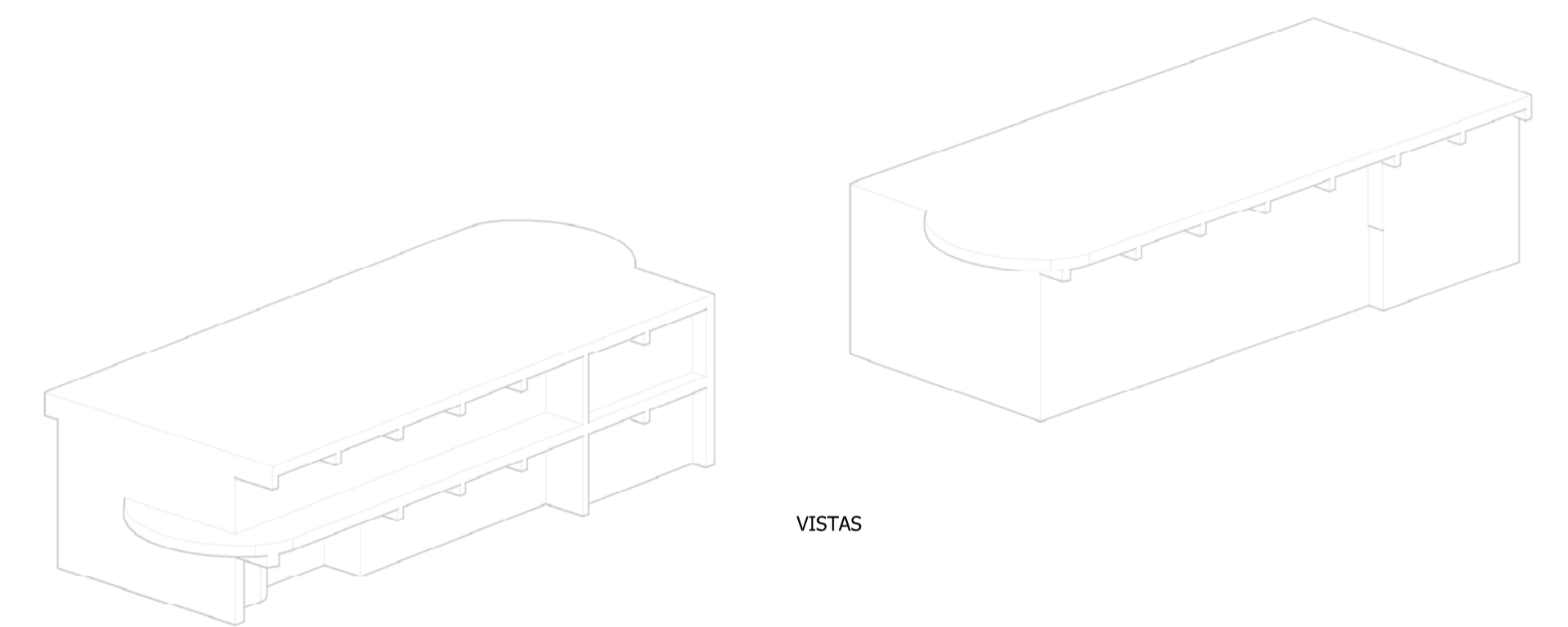
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  SERVICIOS TECNICOS DE PROYECTOS URBANOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	PROYECTO: <b>DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS</b>		
	PLANO: <b>PLANTA Y DETALLE</b>		
	ARQUITECTO TECNICO: CARMEN MARTIN ESQUIVEL	DELINEANTE FCO. GÓMEZ SÁNCHEZ	
	FECHA: MARZO - 2013	ESCALA: 1/300	PLANO N° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">2</div>



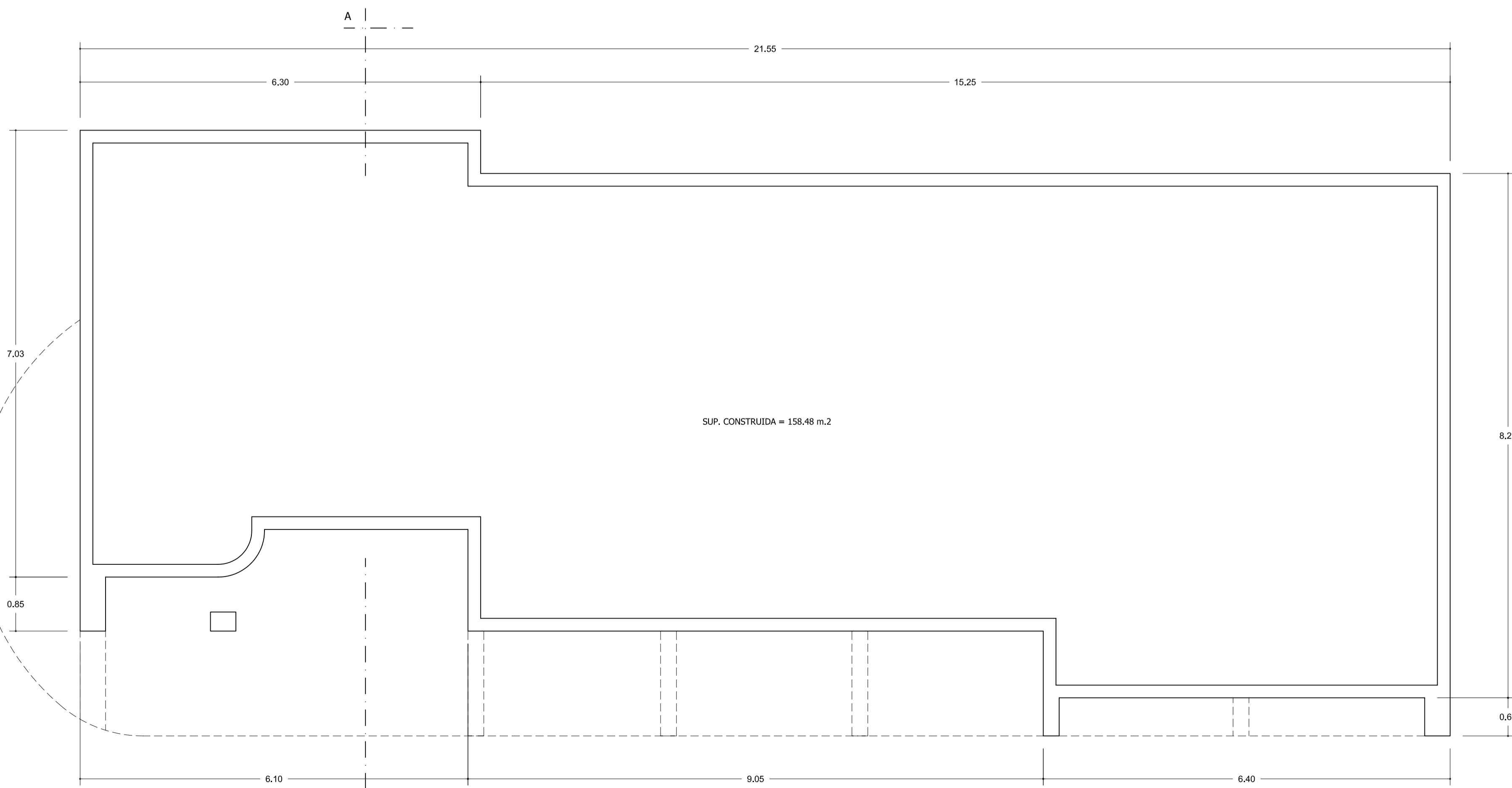
PLANTA ALTA



SECCION A-A




VISTAS



PLANTA BAJA



DOCUMENTACION GRAFICA

 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE  SERVICIOS TÉCNICOS DE PROYECTOS URBANOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	PROYECTO: DEMOLICION COLEGIO LOS CAMPITOS		
	PLANO: PLANTAS, SECCION Y DOCUMENTACION GRAFICA		
	ARQUITECTO TÉCNICO: CARMEN MARTÍN ESQUINEL		DELINEANTE: FCO. GÓMEZ SÁNCHEZ
	FECHA: MARZO - 2013	ESCALA: 1/100	PLANO Nº 03