

PROYECTO DE:

REPARACIÓN DE PISCINAS MUNICIPALES EN QUINTO

Emplazamiento: CALLE CORONA S/N QUINTO (ZARAGOZA)		Promotor: AYUNTAMIENTO DE QUINTO	
Fecha: FEBRERO-2019	Expediente: Z-002/19	Arquitecto: ALFONSO VEGA CAÑADAS	

ÍNDICE

I. MEMORIA	4
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	5
1.1. AGENTES	5
1.2. INFORMACIÓN PREVIA	5
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	8
2.1. PISCINA CHAPOTEO.....	8
2.2. CASETA SISTEMA DE RIEGO	10
2.3. SISTEMA DE RIEGO.....	11
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	13
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)	13
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)	13
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA).....	13
3.4. SALUBRIDAD (DB HS)	17
3.5. AHORRO DE ENERGÍA (DB HE)	17
3.6. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)	17
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	18
4.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE	18
4.2. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.....	18
4.4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SISMORRESISTENTE	18
ANEXOS A LA MEMORIA	19
1.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.....	20
2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	23
3.- ESTUDIO GEOTECNICO	26
4.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PUBLICO	27
5.- JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL	30
6.- CUMPLIMIENTO EHE-08.....	32
7.- PROGRAMA MINIMO DE CONTROL DE CALIDAD	33
8.- SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTONICAS	37
9.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	39
10.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	47
11.- PLAN DE OBRA.....	71
12.- ACTA DE REPLANTEO.....	72
13.- DECLARACIÓN OBRA COMPLETA	73
14.- AFECCIONES Y SERVIDUMBRES.....	74
15.- CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS DE PISCINAS DE USO PÚBLICO	75
16.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	76
II. PLANOS	98
01.-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
02.-ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL. COTAS Y ACTUACIONES	
03.-PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES	
04.-PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES	
05.-PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO REFORMADO. DETALLES	
06.-CASETA SISTEMA DE RIEGO (I)	
07.-CASETA SISTEMA DE RIEGO (II)	
08.-RIEGO AUTOMÁTICO. DISTRIBUCIÓN	

III. PLIEGO DE CONDICIONES.....	99
IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	115
V. RESUMEN DE PRESUPUESTO	130

I. MEMORIA

1. - MEMORIA DESCRIPTIVA.
2. - MEMORIA CONSTRUCTIVA.
3. - CUMPLIMIENTO DEL CTE.
4. - CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

Promotor:	Se realiza el presente proyecto por encargo del Ayuntamiento de Quinto (NIF: P-5022400-E) , con dirección postal en Plaza de España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50.770, a través de su Alcalde-Presidente, D. Jesús Morales Lleixa	
Arquitecto Técnico:	D. Alfonso Vega Cañadas , Arquitecto, colegiado con el número 3.895 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.	
Seguridad y Salud	Autor del estudio básico:	D. Alfonso Vega Cañadas , Arquitecto, colegiado con el número 3.895 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
Otros agentes:	Redactor del Estudio de Gestión de Residuos:	D. Alfonso Vega Cañadas , Arquitecto, colegiado con el número 3.895 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
	Estudio Geotécnico:	Dadas las características de la actuación proyectada, no se precisa la ejecución de Estudio Geotécnico.
Propiedad intelectual:	El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Alfonso Vega Cañadas	
	Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.	

1.2.- INFORMACIÓN PREVIA

Condicionantes de partida:	El Promotor establece en su programa de necesidades el deseo de realizar la reparación de la piscina de chapoteo, construcción de una caseta donde albergar las nuevas instalaciones y la sustitución del sistema de riego de las piscinas municipales que prestan el servicio correspondiente al municipio de Quinto, (Zaragoza), de acuerdo con lo establecido en la presente documentación.	
Emplazamiento:	Calle Corona S/n, Quinto (Zaragoza) con CP. 50.770.	
Entorno físico:	Descripción:	La actuación proyectada y descrita en la presente documentación queda emplazada en las piscinas municipales de Quinto (Zaragoza), tal y como se detalla en planos, y consiste en la mejora de calidad de los revestimientos de la piscina de chapoteo, sustitución del sistema de riego y la construcción de una caseta para el sistema de riego.
	Acceso:	No es objeto de esta actuación
	Abastecimiento de agua	No es objeto de esta actuación
	Saneamiento:	No es objeto de esta actuación
Dimensiones: Linderos:	Suministro de energía eléctrica	No es objeto de esta actuación
	Superficie de parcela:	38.402,00 m².
	Norte:	Parcela colindante
	Sur:	Calle Manuel Albar
	Este:	Parcela colindante
Oeste:	Calle de Baños	
Normativa urbanística:	Planeamiento General de Ordenación Urbana en Quinto (en adelante P.G.O.U de Quinto)	

Marco Normativo:	Obl	Rec
Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto-Legislativo 2/2015, de 17 de Noviembre, Texto Refundido Ley Ordenación Territorio de Aragón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, de texto refundido Ley Urbanismo Aragón.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación.
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación.
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación.
Ordenación urbanística:	PGOU de Quinto
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo:	
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano. Uso Deportivo
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	
Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.	Obras de construcción o edificación

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general:	Se realiza el presente proyecto con objeto de efectuar el acondicionamiento del revestimiento de la piscina de chapoteo y la instalación de una nueva caseta para el sistema de riego, tal y como se indica en los planos. Estas actuaciones corresponden con la sustitución de los revestimientos de la piscina de chapoteo, la construcción de una caseta para el sistema de riego, así como su sustitución
Programa de necesidades:	El programa de necesidades expuesto por el promotor al arquitecto redactor del presente proyecto expresa el deseo de realizar las obras descritas en el párrafo anterior, tal y como se describe en la documentación del mismo.
Uso característico de la edificación:	No se ve afectado por la actuación proyectada.
Relación con el entorno:	La actuación objeto del presente proyecto se emplaza en las piscinas municipales de Quinto

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Son requisitos básicos que debe cumplir el presente proyecto, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización
2. Accesibilidad
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.
4. Acceso de los servicios postales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. Seguridad estructural.
2. Seguridad en caso de incendio.
3. Seguridad de utilización.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente.
2. Protección contra el ruido.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

		Cumplimiento de la norma
Estatales:	EHE-08	Se cumplen las condiciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
	NCSE-02	Se cumplen las condiciones establecidas en la normativa sismorresistente (NCSR-02)
	RD 346/2011	No es de aplicación el Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.
	REBT	No son de aplicación las especificaciones contenidas en el Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
	RITE	No es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto.1027/2007, de 20 de Julio.
	CEE	No es exigible la ejecución de la certificación de eficiencia energética de edificios, según el Real Decreto 47/2007.
	SEGURIDAD Y SALUD	Se realiza el Estudio Básico de Seguridad y Salud, con las disposiciones mínimas, según el Real Decreto 1627/1997.
Autonómicas:	Accesibilidad	Se aplicará la normativa Autonómica referente a la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas vigente.
	Piscina	Se cumplen las condiciones establecidas en el Decreto 50/1993, de 19 de mayo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regulan las condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas de uso público.
Locales Provinciales:	y Ordenanzas municipales	Se cumplen las condiciones técnicas del Plan General de Ordenación Urbana de Quinto

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LA ACTUACIÓN

SUPERFICIES PISCINA DE CHAPOTEO:

Superficie vaso piscina chapoteo 40,00 m².
Superficie playa piscina chapoteo 66,00 m².

Superficie total piscina chapoteo: 106,00 m².

SUPERFICIES CASETA ELECTROVÁLVULAS:

Superficie útil caseta electroválvulas 2,60 m².
Superficie útil total: 2,60 m².

Superficie construida caseta electroválvulas 4,20 m².
Superficie construida total: 4,20 m².

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

El alcance de las obras se ciñe fundamentalmente a la remodelación del vaso de la piscina de chapoteo y sustitución del sistema de riego.

No se actuará sobre la piscina grande ni sobre la de chapoteo ni sobre el edificio de vestuarios y cafetería ni sobre la urbanización del entorno.

En concreto se proyecta la renovación de los revestimientos de la piscina de chapoteo, la sustitución de la playa de la piscina de chapoteo y la incorporación de una nueva caseta para albergar las instalaciones correspondientes a la nueva red de riego.

2.1. PISCINA DE CHAPOTEO

2.1.1. DEMOLICIONES

Para comenzar la actuación serán necesarios los siguientes trabajos, tal y como se detalla en planos y mediciones, son los siguientes:

- Arranque de tocón existente en la playa de la piscina de chapoteo, por medios mecánicos.
- Desmontado de ducha sanitaria, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento
- Demolición de pieza cerámica de coronación de la piscina de chapoteo.
- Demolición de pavimentos cerámicos de la playa
- Corte de solera de hormigón y demolición de zona de solera de hormigón donde albergar la nueva canaleta longitudinal.
- Arranque de capa de impermeabilización en la piscina de chapoteo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
- Levantamiento por medios manuales de sumideros, boquilla de impulsión y skimmer.
- Demolición por medio manuales de bordillo existente en el interior del vaso de la piscina.

Debido a la variación del sistema de revestimiento del vaso de la piscina de chapoteo se sustituirán los elementos de la instalación de saneamiento.

2.1.2. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Se realiza un peldaño de hormigón en el vaso de la piscina de chapoteo de 40x20cm realizado con hormigón HM-20/P/20/I fabricado en central, y vertido, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado.

Las nuevas juntas perimetrales entre el peldaño de hormigón y el vaso de la piscina, se resuelve por medio de un tratamiento de juntas frías verticales producidas en el contacto entre distintas fases de hormigonado, con cordón hidroexpansivo Waterstop RX-101 de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%), con sección 20x25 mm., tal y como se detalla en planos.

Se colocan unos anclajes entre el nuevo peldaño y el vaso de la piscina. Este se ancla mediante anclaje metálico de seguridad por expansión, realizado sobre hormigón, de acero inoxidable calidad 8,8, de 8mm de diámetro y 97mm de longitud, insertado en taladro de 10mm de diámetro y 80mm de profundo. Sobre

este perfil, se sueldan unas barrillas de diámetro 10mm cada 50cm para garantizar la conexión. (tal y como se muestra en planos)

El nuevo sistema de acabado del vaso de la piscina se realiza mediante la colocación de una membrana armada ALKORPLAN 2000 o equivalente, siendo esta una membrana armada suave, flexible, resistiendo al desgaste, en color azul fijada al soporte, sirviendo esta como revestimiento de acabado.

Bajo esta capa se colocará una capa de geotextil Modelo Arkoplan 400gr o equivalente, usada como capa protectora entre la membrana ALKORPLAN y la superficie de la piscina.

Se tendrá en cuenta la preparación del soporte base mediante la aplicación de una capa de mortero flexible tipo Webber Flex o equivalente.

El nuevo pavimento de la playa se colocará con pendiente hacia el exterior, así como al final de la playa se colocará una canaleta perimetral para la recogida de aguas, tal y como se detalla en planos.

El nuevo pavimento de la playa se resuelve mediante un revestimiento de suelos de baldosa de terraza Verniprens o equivalente para exteriores, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 50x50x2,5 cm, para uso público en exteriores en zona de piscina, colocadas a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre una capa de mortero de nivelación, recibidas con adhesivo C1T.

2.1.3. NUEVA RED DE SANEAMIENTO Y EQUIPAMIENTO

Para la incorporación de la nueva canaleta perimetral que situamos en el borde exterior de las playas de la piscina, será necesario la demolición parcial de la solera para la incorporación de la canaleta. Para ello será necesario realizar el corte de la solera mediante máquina cortadora de pavimento.

En el borde exterior del vaso de la piscina, se colocará la canaleta prefabricada de PVC modelo JIMTEN o equivalente, de 500 mm de longitud, 137 mm de anchura y 64 mm de altura con rejilla de pvc, siendo color a elegir, incluso p.p de instalación de canaleta y conectada a la red existente de evacuación de aguas.

Se procederá a la sustitución del sumidero del fondo de la piscina, así como la demolición de los existentes, por uno de resinas termoplásticas de ABS, de 210x210 mm, color blanco, con rejilla plana de resinas termoplásticas de ABS.

Se colocará un nuevo skimmer con boca estándar, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, con tapa circular, con boquillas de impulsión teniendo en cuenta el encuentro de esos elementos con el revestimiento exterior.

Se contempla el traslado de la ducha de acceso a la piscina, fuera de la zona de playa, tal y como se detalla en planos, para ello será necesario la formación de pendientes y colocación de un nuevo sumidero e instalación de una ducha con grifo monomando con rociador, válvula de apertura y grifo lavapiés, todo ello conectado a la red de saneamiento existente.

2.2. CASETA SISTEMA DE RIEGO

2.2.1. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Actuaciones previas:

Descripción del subsistema

Previamente al comienzo de las obras se procederá al desbroce y limpieza del terreno de la zona de actuación.

Cimentación:

Descripción del subsistema

Se proyecta una cimentación mediante una zapata corrida, según se detalla en el plano correspondiente.

Las zapatas se ejecutarán con hormigón armado HA-25 N/mm², con consistencia blanda y tamaño máximo de árido de 20 mm, para Ila, colocando la armadura de acuerdo con el detalle constructivo correspondiente.

Descripción del subsistema

Todos los elementos de cimentación dispondrán de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor realizada con hormigón en masa HM-20 N/mm², con consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm, para ambiente normal, elaborado en central.

2.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Estructura portante:

Descripción del subsistema

La estructura se resuelve por medio de un muro de carga de bloque de hormigón de 40x20x20 cm multicámara, para revestir, color gris, recibida con mortero de cemento M-7,5, formación de dinteles mediante piezas en "U" de hormigón en las que se colocará la armadura y el hormigón en obra, se realiza el zuncho de coronación con hormigón armado HA-25 N/mm², con tamaño máximo de árido de 20 mm y consistencia plástica, elaborado en central, disponiendo los armados según se describen en los detalles constructivos correspondientes.

Estructura horizontal:

Descripción del subsistema

La estructura horizontal, se resuelve mediante un forjado de 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 60 cm entre ejes, bovedilla cerámica de 50x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm, de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, mallazo de reparto #200x300x5 mm.

2.2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Fachadas:

Descripción del subsistema

Fachada principal (e=20 cm): La fachada, estará formada por fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 cm multicámara, para revestir, color gris, recibida con mortero de cemento M-7,5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" de hormigón en las que se colocará la armadura y el hormigón en obra

Medianiles con propiedades colindantes:

Descripción del subsistema

No se disponen medianiles.

Carpintería y cerrajería:

Descripción del subsistema	<p>La carpintería se ejecutará según los planos y mediciones del presente proyecto. A continuación, se describen los elementos de carpintería exterior:</p> <p>Puerta P1 (85x210): Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 80x200 cm realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, perfiles de acero conformado en frío</p> <p>Reja ventilación R1 (40x40): Rejilla para ventilación de 40x40 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, incorporado en puerta P1.</p>
----------------------------	--

Cubierta:

Descripción del subsistema	<p>La cubierta del edificio se resuelve por medio de una cubierta plana, formada por un recredido para formación de pendientes en cubiertas planas, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación, con un espesor medio de 5-7 cm., sobre esto se colocará la impermeabilización tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris totalmente adherida con soplete.</p>
----------------------------	---

Suelos en contacto con el terreno:

Descripción del subsistema	<p>En la zona de la caseta se dispone de una solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I N/mm²., tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación sobre una capa de 10cm de espesor de enchado de piedra natural</p>
----------------------------	--

2.2.4. SISTEMA DE ACABADOS

Revestimiento exterior

Descripción del subsistema	<p>Las fachadas se acabarán de acuerdo con lo indicado a continuación: Las fachadas serán vistas, acabadas con revoco proyectado tipo cotegrán.</p>
----------------------------	---

Revestimiento interior

Descripción del subsistema	<p>No existe revestimiento interior</p>
----------------------------	---

Pavimentos

Descripción del subsistema	<p>Los pavimentos se realizarán de acuerdo con las especificaciones contenidas en el plano correspondiente. Solera fratasada vista</p>
----------------------------	--

2.3. SISTEMA DE RIEGO

2.3.1. ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Antes del comienzo de la instalación del sistema de riego por aspersión será necesario realizar la retirada de la capa de tierra vegetal superficial por donde van a discurrir las nuevas conducciones.

Será necesario anular el sistema de riego actual y sacar un sistema de derivación hasta nuestra nueva caseta.

Con la finalidad de colocar las redes principales y secundarias de las redes de riego será necesario la realización de las excavaciones en zanjas, en terrenos de consistencia floja por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.

Todas las tierras generadas durante los trabajos referentes al acondicionamiento del terreno serán cargadas y transportadas a vertedero o gestor de residuos autorizado.

2.3.2. RED DE RIEGO

Se colocará un sistema de 4 circuitos principales, donde cada circuito irá conectado a una electroválvula, y esta a su vez mediante cables al programador. Este programador electrónico, ubicado en la caseta de riego, será el encargado de abrir y cerrar los distintos sectores de riego en función de lo que este le indica, haciendo funcionar cada área o fase de riego de forma independiente.

Se diseña un sistema de riego tal y como se detalla en planos, con la colocación de 4 electroválvulas y un programador electrónico, así como una bomba de circulación dentro de la caseta, que abastecerán a toda la zona ajardinada diseñada en cuatro zonas diferenciadas, por las que se distribuyen los diferentes ramales principales.

Se contemplan, los siguientes trabajos:

Suministro y colocación de tubería de polietileno baja densidad PE40 en las zanjas previamente excavadas, para la instalación enterrada de red de riego, con una presión de 4 kg/cm² y 50 mm de diámetro exterior.

El diseño de la red de aspersores se ha realizado teniendo en cuenta un radio de 7m. Se ha tomado como referencia para este diseño, el aspersor emergente de turbina, modelo PGJ-06 "HUNTER" con un radio de 4,6 a 11,3 m teniendo este un arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m³/h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, emergencia de 15 cm, altura total de 23 cm.

2.3.3. FORMACIÓN ZONA AJARDINADA

Será necesario la compactación del terreno por medios mecánicos, ya que posteriormente será necesario el extendido y colocación de tepe de césped en rollo. Con unas dimensiones de 40 cm. de ancho por 2,5 m. de largo con un grosor de 2cm.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Dentro de las actuaciones a realizar, se justifica el acondicionamiento del vaso de la piscina de chapoteo, ya que la caseta del sistema de riego, no tiene entidad suficiente para considerarse edificación según la LOE, por lo tanto, única y exclusivamente se realiza la justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación del vaso de la piscina.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

Dadas las características de la actuación, esta sección no es de aplicación.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

Dadas las características de la actuación, esta sección no es de aplicación.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)

3.3.1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS (DB SUA-1)

3.1.2.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Los suelos poseerán, como mínimo, la clase siguiente referente a resbaladicidad en función de su localización:

Zonas interiores secas:

- Superficies con pendiente menor que el 6 %: Clase 1.
- Superficies con pendiente mayor o igual que el 6 % y escaleras: Clase 2.

Zonas interiores húmedas:

- Superficies con pendiente menor que el 6 %: Clase 2.
- Superficies con pendiente mayor o igual que el 6 % y escaleras: Clase 3.

Zonas exteriores. Piscinas. Duchas: Clase 3.

3.1.2.2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Los suelos, con la finalidad de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión, no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm, y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de la circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25 %.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- En zonas de uso restringido.

- En los accesos y salidas de los edificios.

3.1.2.3. DESNIVELES

Protección de los desniveles

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	$h \geq 55$ cm	Cumple
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 55$ cm Dif. táctil ≥ 25 cm del borde	Cumple

Características de las barreras de protección

Altura:

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	Cumple
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
Las barreras tienen una resistencia y una rigidez suficientes para resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida de 0,8 kN/m, aplicada sobre el borde superior de cada una de las barreras.		

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		
No serán escalables		
No existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente, en la altura H_a comprendida entre:	$30 \geq H_a \leq 50$ cm	Cumple
No existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en una altura H_b comprendida entre	$50 \geq H_b \leq 80$ cm	Cumple
No se dispondrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de diámetro	10 cm	Cumple
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 5 cm	Cumple

3.1.2.4. ESCALERAS Y RAMPAS

Escaleras de uso restringido

No se disponen escaleras de uso restringido de ninguna índole.

Rampas

No se disponen rampas de ninguna índole.

Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

No se disponen.

3.1.2.5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No se disponen

3.3.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO (DB SUA-2)

IMPACTO

Con elementos fijos

	CTE	PROYECTO	NORMA	PROYECTO		
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	Cumple	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	Cumple
Altura libre en umbrales de puertas				≥ 2.000 mm	-	

Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.200 mm	-
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15 cm y 2.20 m medidos a partir del suelo	≤ 150 mm	-
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	Elementos fijos	-

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura sea menor de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir el pasillo.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	No se disponen-
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	No se disponen
No se disponen puertas, portones o barreras para el paso de mercancías y vehículos.		
No se disponen puertas peatonales automáticas.		

Con elementos frágiles

No se disponen elementos frágiles de ninguna índole.
--

Con elementos insuficientemente perceptibles

No se disponen zonas de riesgo de impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

ATRAPAMIENTO

No se disponen elementos de ninguna índole a los que haya que aplicarle condiciones referentes a riesgo de atrapamiento.

3.3.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (DB SUA-3)

No es de aplicación.

3.3.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (DB SUA-4)

Dado el horario de utilización de la piscina no se contempla una instalación de alumbrado de emergencia, salvo en la instalada en la caseta de electroválvulas.

3.3.5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN (DB SUA-5)

No es de aplicación.

3.3.6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO (DB SUA-6)

De acuerdo con el punto 1.1. de esta sección el vaso principal está rodeado con una valla de protección de 1,20 m de altura, así mismo esta valla sirve de separación entre el vaso principal y el vaso infantil.

Según lo dispuesto en el punto 1.2. de esta sección la profundidad del vaso no supera los 50cm de profundidad, 15cm a 43 cm.

La piscina cuenta con una señalización de la profundidad mínima y máxima. El pavimento del fondo de los vasos será de clase 3 en función de su resbaladidad.

Se han mantenido las dimensiones existentes, ya que sólo se hace el acondicionamiento de los revestimientos. Este acondicionamiento se proyecta mediante un pavimento antideslizante en la zona de la playa de la piscina y un revestimiento continuo de membrana armada en el vaso de la piscina.

3.3.7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (DB SUA-7)

No es de aplicación.

3.3.8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO (DB SUA-8)

La obra proyectada consiste en el acondicionamiento del vaso de la piscina de chapoteo, por lo que se considera que no procede la disposición de pararrayos de ninguna índole.

3.3.9. ACCESIBILIDAD (DB SUA-9)

CONDICIONES FUNCIONALES:

Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunique la vía pública, y con las zonas comunes exteriores.

Accesibilidad entre plantas del edificio:

No es de aplicación

Accesibilidad en las plantas del edificio:

No es de aplicación

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES:

Piscinas:

El cumplimiento de la accesibilidad queda fuera del alcance de esta actuación.

Servicios higiénicos accesibles:

No es objeto de esta actuación

Mobiliario fijo:

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público deberá incluir, al menos, un punto de atención accesible. Si esto no fuese posible, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

Mecanismos:

Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma, si los hubiere, serán accesibles.

3.4. SALUBRIDAD (DB HS)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

3.5. AHORRO DE ENERGÍA (DB HE)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

3.6. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

Son de aplicación las normas que recoge las condiciones Urbanísticas según Plan General de Ordenación Urbana de Quinto.

El cumplimiento de la normativa anteriormente citada queda justificado en la memoria descriptiva.

4.2. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Se justifica en el correspondiente anexo, y en el apartado correspondiente al cumplimiento del código técnico de la edificación, documento básico de seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA-9).

4.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SISMORRESISTENTE

El cumplimiento de la normativa sismorresistente queda descrito en el apartado correspondiente referente al cumplimiento del DB SE "Seguridad Estructural".

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas

ANEXOS A LA MEMORIA:

- 1.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA
- 2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- 3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 4.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PUBLICO
- 5.- JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL
- 6.- CUMPLIMIENTO EHE-08
- 7.- PROGRAMA MINIMO DE CONTROL DE CALIDAD
- 8.- SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 9.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
- 10.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 11.- PLAN DE OBRA
- 12.- ACTA DE REPLANTEO
- 13.- DECLARACIÓN OBRA COMPLETA
- 14.- AFECCIONES Y SERVIDUMBRES
- 15.- CUMPLIMIENTNO DE LAS CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS DE PISCINAS DE USO PÚBLICO.
- 16.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



1. Piscina chapoteo, objeto de actuación



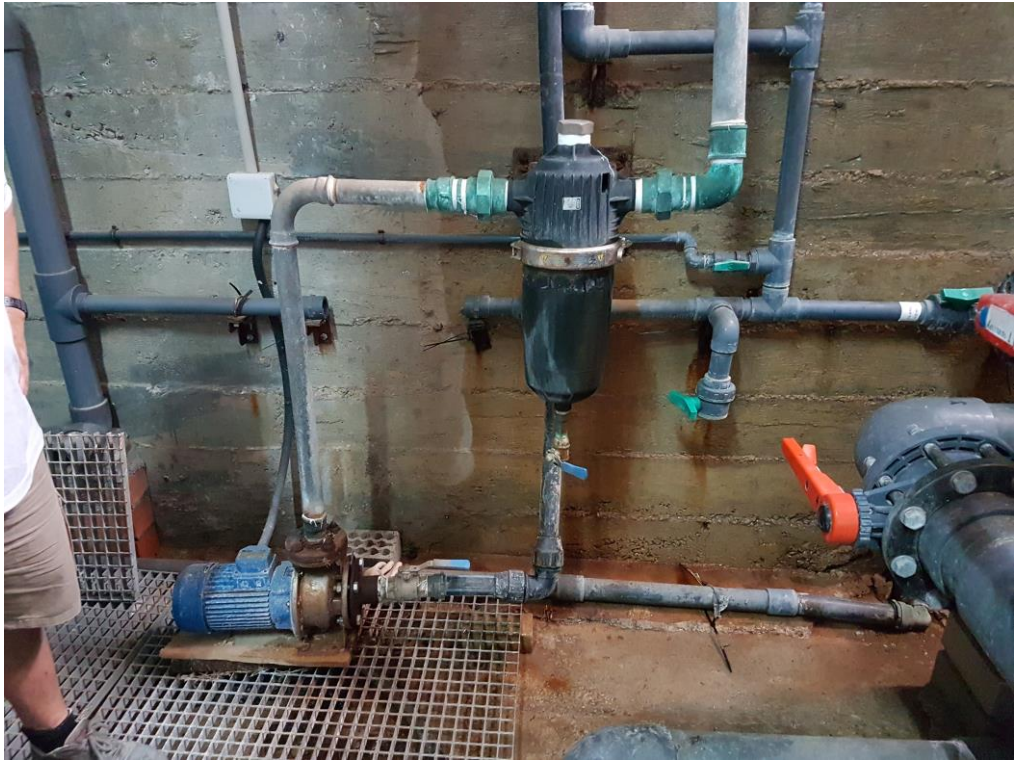
2. Detalle ducha existente, objeto de actuación



3. Zona de ubicación de nueva caseta sistema de riego



4. Zona ajardinada, ubicación sistema de riego por aspersión



5. Instalación existente, objeto de actuación



6. Instalación existente de sistema de riego, objeto de actuación

2. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

PISCINA DE CHAPOTEO

Actuaciones previas:

Tala de árbol.....	1,00 ud.
Retirada de capa impermeabilización	47,70 m ²
Prueba de control de estanqueidad	1,00 ud.

Demoliciones

Demolición solado baldosa	81,12 m ²
Demolición pieza coronación	26,00 ml
Desmontaje de ducha, grifos y accesorios	1,00 ud.
Levantamiento de sumidero	2,00 ud.
Picado y sustitución de boquilla y sumidero	1,00 ud.
Corte pavimento flexible	40,40 ml
Demolición solera HM<25cm	8,08 m ²
Demolición bordillo	5,00 ml.
Carga y transporte a vertedero	5,83 m3.

Formación de peldaño

Formación de bordillo de hormigón en masa.....	2,00 m ²
Sellado conexión con junta hidroexpansiva	10,00 ml
Anclaje químico con acero inoxidable.....	20,00 ud

Revestimiento vaso de la piscina

Preparación del soporte con mortero Webber Flex	47,80 m ²
Perfil colaminado	26,00 ml
Geotextil Arkoplan 400gr	47,80 m ²
Membrana armada liner paredes	7,80 m ²
Membrana armada liner suelo.....	40,00 m ²

Revestimiento playa de la piscina

Capa de mortero de nivelación	78,50 m ²
Borde piscina Verniprens o similar.....	26,00 ml
Solado de baldosa	69,08 m ²
Canaleta prefabricada PVC JIMTEN con rejilla PVC.....	41,00 ml

Equipamiento

Boquilla de impulsión	1,00 ud
Ducha	1,00 ud
Sumidero	1,00 ud
Sumidero de fondo con embellecedor	2,00 ud

CASSETAS ELECTROVÁLVULAS

Actuaciones previas:

Desbroce y limpieza del terreno.....	4,20 m ²
--------------------------------------	---------------------

Movimiento de tierras

Excavación en zanja	1,87 m ³
---------------------------	---------------------

Cimentación y solera

Hormigón de limpieza HM-20/P/20/I	0,31 m ³
Hormigón armado HA-25/B/20/IIa	1,25 m ³
Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa e=10cm.....	2,60 m ²
Encachado de piedra natural	2,60 m ²

Estructura

Fábrica de bloque de hormigón 40x20x15cm	21,12 m ²
Cargadero de vigueta autorresistente	1,15 ml.
Hormigón armado HA-25/P/20/I	0,35 m ³
Forjado vigueta autorresistente 20+5cm bovedilla cerámica.....	2,60 m ²

Cubierta

Recrido formando pendiente de mortero	4,80 m ²
Impermeabilización bicapa autoprotegida.....	4,80 m ²

Carpintería y cerrajería

Puerto de chapa galvanizada 80x210cm	1,00 ud
Rejilla ventilación chapa galvanizada 40x40.....	2,00 ud

Revestimiento y acabado

Revestimiento exterior mortero monocapa	15,60 m ²
---	----------------------

SISTEMA DE RIEGO

Desmontaje bombas y/o electroválvulas.....	5,00 ud
Acometida enterrada abastecimiento de agua.....	1,00 ud
Programador electrónico 4 estaciones.....	4,00 ud
Electroválvula 3/4" H selenoide 9V	4,00 ud
Cable eléctrico antihumedad 2x1	35,00 ml
Electrobomba	1,00 ud

ZONA EXTERIOR

Retirada de capa de terreno vegetal a máquina	715,41 m2
Excavación zanja red de riego86,16 m2
Tubería PEBD d=50mm	430,80 ml
Aspersor emergente.....	55,00 ud
Tepe de césped.....	1.000,00 m2

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

3. ESTUDIO GEOTÉCNICO

3.1. ASPECTOS CONSIDERADOS

Dadas las características de la actuación, no es necesario la realización de estudio geotécnico.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto


Alfonso Vega Cañadas

4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

4.1. OBJETO DE LA PROPUESTA

El objeto del presente anexo es exponer las condiciones que, a juicio del autor del proyecto, deben regir sobre el contrato de obras correspondiente, a fin de someterlas al órgano de contratación competente por si considera oportuna su inclusión en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Se justifica, por lo tanto, el cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

4.2. DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la ejecución de las obras necesarias para realizar la "Reparación de Piscinas Municipales", en el municipio de Quinto (Zaragoza), teniendo carácter contractual todos los documentos del proyecto tales como memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas general y particular, cuadros de precios descompuestos, etc.

4.3. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras contenidas en el presente proyecto constituyen una actuación sustancialmente definida, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, en conformidad con lo establecido en el Art. 13.2 de la Ley 9/2017 Ley de Contratos del Sector público.

4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Los Presupuestos de Ejecución por Contrata de cada una de las fases por separado y del total del proyecto ascienden a las cantidades señaladas en el presupuesto del proyecto.

Correrán a cargo del Contratista de la obra tanto las tasas municipales como el impuesto municipal sobre construcciones, instalaciones y obras, por otorgamiento de licencia de obras o urbanísticas, y las obligaciones fiscales de toda clase derivadas de la iniciación y desarrollo hasta su total entrega de las obras y de las instalaciones del contrato.

4.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo total de ejecución de la obra de DOS MESES (2).

4.6. PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Se establece la obligación del Contratista de presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

4.7. PLAN DE OBRA

El plan de obra previsto es el que se describe en la memoria del proyecto.

4.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el Art. 77 de la Ley 9/2017., se establece la exigencia de realizar la clasificación del contratista si el contrato a realizar con la Administración Pública se refiere a obras cuyo importe es igual o superior a 500.000,00 €.

De acuerdo con lo anterior, y considerando el presupuesto de la obra objeto del presente contrato, se estima que no es exigible que el contratista esté clasificado.

4.9. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el Art. 232 de la Ley 9/2017, las obras a realizar quedan clasificadas como "obras de conservación y mantenimiento".

4.10. FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

La obra deberá ser adjudicada de acuerdo con lo especificado en la Ley 9/2017.

4.11 ENSAYOS Y ANÁLISIS DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Se destaca la obligación del Contratista de ejecutar, a su cargo, todos los ensayos y análisis de materiales que ordene la Dirección de la Obra durante la ejecución de la obra, así como los informes específicos pertinentes que recabe, en los términos previstos en el pliego de prescripciones técnicas particulares, según queda expresado en el capítulo correspondiente del presupuesto de proyecto.

Asimismo, la Dirección de Obra podrá encargar la ejecución de ensayos adicionales que correrán a cargo del Contratista hasta el 1 % del presupuesto de la obra.

4.12. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Por razón de las características del objeto del contrato, no se varía la determinación de un plazo distinto al de un mes, dentro del cual ha de llevarse a cabo la recepción de la obra.

4.13. MEDICIÓN GENERAL DE LA OBRA

Se propone que, en el pliego de cláusulas administrativas, figure la obligación del Contratista de realizar a su cargo, durante el periodo del año garantía, las labores de conservación y policía de la obra que se definan como tales en el pliego de prescripciones técnicas particulares del presente proyecto.

4.14. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establecerá en el contrato conforme al Art. 210 de la Ley 9/2017 Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y deberá corresponder con los plazos establecidos en el artículo 19 y 20 de la L.O.E.

4.15. REVISIÓN DE PRECIOS

No procede debido al plazo de ejecución.

4.16. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto y durante la ejecución de las obras a que este se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento todas aquellas que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra, dictadas por la Presidencia del Gobierno, Ministerio de la Vivienda, hoy de Fomento, así como la normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista que ejecutará las obras.

4.17. CONCLUSIÓN

Cualquier litigio surgido durante la interpretación, modificación, resolución y efectos del contrato, será resuelto por el órgano contratante, con lo que se agotará la vía administrativa.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Alfonso Vega Cañadas

5. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y LA CIMENTACIÓN

1.1.1. CIMENTACIÓN

Será preciso ejecutar la nueva cimentación de la caseta del sistema de riego, donde el sistema constructivo propuesto consiste en una zapata corrida, según queda detallado en los planos.

La cimentación estará ejecutada con hormigón armado HA-25 N/mm², con consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm, para ambiente IIa, elaborado en central.

Previamente al vertido del hormigón estructural se colocará una capa de 10 cm de espesor realizada con hormigón en masa HM-20 N/mm², con consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm, para ambiente normal, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación.

2.1.2. ESTRUCTURA

La estructura se resuelve a través de fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20cm donde recibirán el zuncho perimetral de 20x20cm para sustentar la cubierta plana. (según queda detallado en los planos y mediciones).

El cálculo y diseño de la estructura de fábrica se ha realizado de acuerdo con lo establecido en el DB SE-F.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1.2.1. DEFINICIÓN DEL TERRENO

La cimentación estará ejecutada con hormigón armado HA-25 N/mm², con consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm, para ambiente IIa, elaborado en central.

Previamente al vertido del hormigón estructural se colocará una capa de 10 cm de espesor realizada con hormigón en masa HM-20 N/mm², con consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm, para ambiente normal, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación.

1.2.2. AMBIENTES DE LOS HORMIGONES

Se considera que todo el hormigón empleado se encuentra en ambiente IIa.

1.2.3. DENOMINACIÓN DE LOS HORMIGONES

Todo el hormigón, por pertenecer a una estructura aérea protegida, se considera HA-25/P/20/I.

1.2.4. DENOMINACIÓN DE LOS ACEROS

Los aceros empleados serán los siguientes:

- Barras: B 500 S.
- Mallazos: B 500 T.
-

1.2.5. CONTROLES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Control hormigón: Estadístico. Le corresponde un $\gamma_g = 1,5$ y $\gamma_q = 1,6$.

1.2.6. CARACTERÍSTICAS RESISTENTES Y DEFORMACIONES SUPUESTAS

Aceros:

- Barras: B 500 S. Límite elástico 500 N/mm².
- Mallas: B 500 T. Límite elástico 500 N/mm².

Hormigones:

- Hormigón en estructura protegida. Resistencia mínima. 25 N/mm².
-

1.3. SIMPLIFICACIONES EFECTUADAS EN EL CÁLCULO POR ORDENADOR

1.3.1. DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

El cálculo de las diferentes partes de la estructura se ha realizado mediante diferentes módulos del programa CYPE-INGENIEROS. En concreto se ha utilizado CYPECAD ESPACIAL, para el cálculo de forjados y zunchos.

El cálculo efectuado por el programa de ordenador es un cálculo espacial por métodos matriciales de rigidez.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando seis grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. Por tanto cada planta solo podrá girar y desplazarse en su conjunto (tres grados de libertad).

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone el comportamiento lineal de los materiales.

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

6. CUMPLIMIENTO EHE-08

La EHE-08 regula las características que deben cumplir los hormigones empleados.

En función de lo anterior, las características del hormigón empleado serán las siguientes:

Hormigón de limpieza para cimentación y solera:

Denominación del hormigón:	HM-20/P/20/I
Tipo de cemento.	CEM II
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,65 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	200 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
FCK	20 N/mm ²

Hormigón armado para cimentación

Denominación del hormigón:	HA-25/P/20/IIa
Tipo de cemento.	CEM II
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,60 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
FCK	25 N/mm ²

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas

7. PROGRAMA MÍNIMO DE CONTROL DE CALIDAD

7.1. OBJETO Y PETICIONARIO:

El objeto del presente anexo es la justificación de la adecuación del Proyecto técnico de ejecución de obras de Reparación de piscinas municipales, a la normativa vigente en Control de Calidad, según el obligado cumplimiento de la norma EHE-08.

Control de la conformidad de los productos:

La Dirección Facultativa, en nombre de la Propiedad, tiene la obligación de comprobar la conformidad con lo establecido en el proyecto de los productos que se reciben en obra y, en particular, de aquellos que se incorporan a la misma con carácter permanente.

En el caso de productos que dispongan el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, será suficiente para comprobar su conformidad la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá un control documental, control mediante dispositivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Art. 81 de la EHE-08, si procede, y control experimental mediante realización de ensayos, si procede.

Sin perjuicio a lo indicado en la EHE-08, el pliego de condiciones técnicas particulares podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

El control de los materiales componentes del hormigón se realizará de acuerdo con lo señalado en el Art. 85 de la EHE-08.

Control del acero:

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el Art. 32 de la EHE-08.

Mientras no esté en vigor el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, cumplirán los requisitos de la EHE-08 y la norma EN 10.080. La demostración de conformidad se realizará de acuerdo a lo especificado en el Art. 87 de la EHE-08, según se disponga de distintivo de calidad de reconocimiento oficial en vigor o se deba realizar ensayos de comprobación.

Si no se dispone de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, se procederá a la realización de los ensayos de comprobación durante la recepción, diferenciando entre suministros de menos de 300 T. y suministros iguales o superiores a 300 T, y estableciendo los lotes de acuerdo a lo indicado en el Art. 87, apartado b.

En caso de estructuras sometidas a fatiga se deberán realizar ensayos que garanticen las exigencias contenidas en el apartado 38.10, presentando el correspondiente informe.

En el caso de estructuras situadas en zona sísmica se deberá presentar el correspondiente informe de ensayos que garanticen las exigencias respecto del Art. 32.

Certificado del suministro:

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad de la totalidad de las armaduras suministradas con la EHE-08, expresando las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

Si un mismo suministrador realiza varias remesas durante varios meses, se presentarán los correspondientes certificados mensuales.

El Suministrador de la armadura deberá facilitar al Constructor una copia del certificado de conformidad en el caso de que las armaduras cuenten con marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

Control de la ejecución:

El control de la ejecución se realiza con la finalidad de comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en la instrucción EHE-08.

El Constructor elaborará el plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Todas las comprobaciones realizadas serán documentadas por el Constructor en los correspondientes registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros de autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales necesarias, pudiendo contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el punto 78.2.2.

En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas a aquellos procesos de la ejecución de la obra que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Se realizará un control de ejecución a nivel normal, estableciendo los lotes de acuerdo con el Art. 92.4. de la EHE-08:

Elementos de cimentación: 0 lote en zapatas.

Elementos horizontales: 2 lotes (1 en forjado planta bajo cubierta y 1 en forjado de techo cubierta).

Otros elementos: 0 lote en pilares.

Las unidades de inspección se efectuarán de acuerdo a lo especificado en la tabla 92.5 de la EHE-08.

A continuación, se hacen una serie de consideraciones a tener en cuenta:

- Se comprobará que, en el replanteo de la estructura, los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones, presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el Anejo nº 11, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.
- El hierro en obra se protegerá contra la lluvia, humedad del suelo y la agresividad del medio ambiente. Los recubrimientos serán los indicados en la EHE-08 con un mínimo de 2,5 cm. Se dispondrán obligatoriamente separadores a la distancia señalada en la EHE-08.
- Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para que se impidan pérdidas apreciables de lechada o mortero. Se humedecerán antes del vertido del hormigón, para evitar que absorban su agua.
- El curado del hormigón será como mínimo de 5 días, tanto en invierno como en verano, pero será decisión de la Dirección de la Obra, la duración del curado.
- Se deberán presentar, así mismo, certificados de homologación de los productos bituminosos, asfálticos, poliestireno expandido, aparatos sanitarios, grifería sanitaria, pavimentos de gres y alicatados. Los materiales aislantes térmicos a utilizar son el poliestireno expandido en diversos tamaños, de los cuales se deberán presentar los correspondientes certificados de homologación, de cada uno de los tipos utilizados en la obra.

Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificaciones de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos del proyecto y sistemas de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.

Comprobaciones de replanteo y geométricas:

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

Cimbras y Andamiajes:

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión y montaje.

Armaduras:

- Tipo, diámetro y posición. Corte y doblado. Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación. Recubrimientos y separación entre armaduras.
- Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Encofrados:

- Estanqueidad, rigidez y textura. Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

Transporte, vertido y compactación:

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo.
- Disposición y tratamiento de juntas de contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión: Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

Curado:

- Método aplicado. Plazos de curado.
- Protección de superficies.

Desmoldeado y descimbrado:

- Control de resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado y reparación de defectos.

Tolerancias y dimensiones finales:

- Comprobación dimensional.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

Específicas para forjados de edificación:

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

- Espesor de la losa superior. Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto. Separadores.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas



8. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

8.1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente anexo con el objeto de justificar el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad establecidas en el Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, del Transporte y de la Comunicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El cumplimiento de las condiciones establecidas en el Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA) se justifica en el apartado correspondiente de la memoria del presente proyecto.

8.2. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

En referencia al cumplimiento de las condiciones de accesibilidad exigidas por el Decreto 19/1999, se han considerado los siguientes aspectos:

- De acuerdo con lo establecido en el Art. 7 del Decreto 19/1999, el ámbito urbano de la accesibilidad urbanística comprende todos los espacios o lugares abiertos de uso público, con independencia de su carácter público o privado, no integrados en la edificación. Los equipamientos deportivos y de ocio de uso público se consideran incluidos en el ámbito de aplicación de la presente normativa. Los criterios técnicos de accesibilidad exigidos se detallan en los anexos I y II del Decreto 19/1999, y su cumplimiento se justifica mediante las soluciones adoptadas en planos.
- En referencia al cumplimiento de los requisitos de accesibilidad en la edificación, y de acuerdo con lo establecido en el Art. 14, se considera que el edificio destinado a vestuarios queda clasificado como accesible, de uso público, debiendo cumplir, por lo tanto, las exigencias contenidas en el anexo II del Decreto 19/1999. El cumplimiento de dichas exigencias queda justificado mediante la adopción de la solución indicada en planos.

8.2.1. POBLACIÓN Y PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS (ANEXO I)

La solución adoptada en las piscinas municipales de la localidad de Orés, detallada en los planos del proyecto, se ha realizado considerando la población y parámetros antropométricos, descritos en el Anexo I del Decreto 19/1999, que se enumeran a continuación:

1. Población:

- Ambulantes.
- Usuarios de sillas de ruedas.
- Personas con dificultades sensoriales.

2. Parámetros antropométricos:

- Persona en pie.
- Persona sentada.
- Persona en silla de ruedas.

8.2.2. ITINERARIOS ACCESIBLES, USOS Y DOTACIONES ESPECÍFICAS (ANEXO II)

La solución adoptada en las piscinas municipales de la localidad de Orés, (Zaragoza) detallada en los planos del proyecto, se ha realizado considerando los itinerarios accesibles, usos y dotaciones específicas descritos en el Anexo II del Decreto 19/1999.

8.2.1.1. ITINERARIOS ACCESIBLES

Itinerarios horizontales accesibles:

Los lugares de tránsito de personas tendrán las anchuras de paso dimensionadas considerando que han de permitir el uso autónomo de las personas en situación de limitación, con especial referencia a las personas en sillas de ruedas.

Los lugares de paso en tramo recto tendrán un gálibo rectangular útil de paso 210 cm de altura libre y 100 cm de ancho.

Los pavimentos tendrán superficies duras, antideslizantes, continuas y regladas. En las zonas ajardinadas, se considera accesible un pavimento formado por tierra compactada al 90 % según ensayo próctor modificado.

Los tapes de registro estarán enrasados con el pavimento, tolerándose resaltos no superiores a 0,2 cm, y sus posibles aberturas tendrán una dimensión menor que 2 cm en cualquier dirección.

En las zonas donde pueda caer agua de lluvia o riego, los tramos con pendiente longitudinal menor que el 2% tendrán una pendiente transversal entre el 1 % y el 2 %.

El mobiliario urbano de carácter fijo estará diseñado para ser utilizable, de forma autónoma, por las personas ambulantes, usuarias de sillas de ruedas, o con dificultades sensoriales. Además, será accesible y se dispondrá de forma que no constituya un obstáculo para invidentes ni para usuarios de silla de ruedas, quedando emplazados de tal manera que se cumplan los gálibos libres de paso.

Los elementos manipulables se situarán a una altura entre 100 y 140 cm

Itinerarios verticales accesibles:

No se disponen itinerarios verticales de ninguna índole.

Señalización en arquitectura y urbanismo:

La señalización de los itinerarios y dotaciones deberá permitir el uso autónomo de los mismos en caso de personas sordas, ciegas o con cualquier otra limitación sensorial o de movilidad reducida.

En cualquier señalización o itinerario, así como en el interior de los locales de uso público, debe conseguirse una iluminación mínima de 50 lux en el periodo horario en el que se encuentren abiertos al uso general.

8.2.1.2. USOS Y DOTACIONES ESPECÍFICAS

Aseos/vestuarios accesibles:

Se disponen aseos utilizables por personas en silla de ruedas de acuerdo con lo especificado en la normativa de referencia, dotados de las dimensiones mínimas exigidas.

La grifería empleada en los sanitarios tendrá un diseño tal que podrá ser accionada por personas con minusvalías o deficiencias de movilidad en las manos. Para ello, dicha grifería será tipo monomando.

En la ducha adaptada al uso por parte de minusválidos, existirá un soporte para la ducha que se colocará a una altura máxima de 140 cm.

A ambos lados del inodoro situado en el aseo accesible se dispondrán barras de apoyo de las características exigidas por la presente normativa.

Los pavimentos serán especialmente antideslizantes en toda la superficie de los aseos.

Se dispone una ducha accesible, de las características adecuadas.

Mobiliario adaptado o accesible:

El mobiliario dispuesto en el interior de las zonas públicas deberá cumplir las normas descritas en el presente Decreto 19/1999.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

9- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Tipo de Obra:		OBRA NUEVA
	X	ACONDICIONAMIENTO
		DEMOLICIÓN TOTAL
		DEMOLICIÓN PARCIAL
Título:	REPARACIÓN PISCINAS MUNICIPALES	
Emplazamiento:	Calle Corona s/n, Quinto (Zaragoza)	

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Art. 3, con el siguiente contenido:

- 9.1. Identificación de los residuos.
- 9.2. Estimación de la cantidad que se generará (en T y m³)
- 9.3. Medidas de segregación "in situ".
- 9.4. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- 9.5. Operaciones de valorización "in situ".
- 9.6. Destino previsto para los residuos.
- 9.7. Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 9.8. Valoración del coste previsto de gestión de residuos (PEM)

9.1.- Identificación de los residuos

Clasificación y descripción de los residuos:

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados más adelante en este mismo anexo. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos.

9.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en T y m³)

Se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (Tn/m3)	Volumen Residuos (m3)
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados desde los datos de proyecto	2,81	1,50	1,87
A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (Tn/m3)	Volumen de Residuos (m3)
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	1,39	2,30	0,61
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	3,24	1,50	2,16
4. Piedra	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	4,63		2,77
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	0,03	0,90	0,03
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,03		0,03

9.3.- Medidas de segregación "in situ"

Considerando lo especificado en el Art. 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

	Según normativa:	En proyecto:
Hormigón	80,00 Tn	1,39 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 Tn	3,24 Tn
Metales	2,00 Tn	0,00 Tn
Madera	1,00 Tn	0,00 Tn
Vidrio	1,00 Tn	0,00 Tn
Plásticos	0,50 Tn	0,00 Tn
Papel y cartón	0,50 Tn	0,00 Tn

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (Ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos, etc.) Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

9.4.- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Rellenos en zanjas
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

9.5.- Operaciones de valorización “in situ”

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a gestor de residuos o vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

9.6.- Destino previsto para los residuos

Las empresas de tratamiento y gestión de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma correspondiente para efectuar la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos NO peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración Vertedero	2,81 T 1,83 m3
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración Vertedero	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración Vertedero	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
2. Madera				

17 02 01	Madera
----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
-----------	-----------------------	--

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
-----------	-----------------------	--

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
-----------	-----------------------	--

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
-----------	-----------------------	--

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
-----------	-----------------------	--

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,39 T 0,61 m3
---------------------	-------------------------	-------------------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,24 T 2,16 m3
Reciclado/Vertedero	/ Planta de reciclaje RCD	

4. Piedra

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

Reciclado		
-----------	--	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RSU	

2. Potencialmente peligrosos y otros

x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito Tratamiento		
Depósito Tratamiento		
Tratamiento Fco-Qco		
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito Seguridad		
Depósito Seguridad		

	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito Tratamiento		
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, etc.)	Depósito Tratamiento		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc.)	Depósito Tratamiento		
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito Tratamiento		
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito Tratamiento		
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito Tratamiento		
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito Tratamiento		
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito Tratamiento		
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito Tratamiento		
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito Tratamiento		
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito Tratamiento /		
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito Tratamiento		
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito Tratamiento		
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito Tratamiento		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito Tratamiento	Restauración / Vertedero	

9.7.- Instalaciones de almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

Se aporta, al final del presente anexo, el plano correspondiente a las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo o cualquier otra operación de gestión de los residuos generados.

No obstante, las instalaciones previstas podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y los sistemas de ejecución empleados, contando en todo caso con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

En los planos de especifica la situación de los siguientes elementos:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

9.8.- Valoración del coste previsto de gestión de residuos (PEM)

Con carácter General:

Condiciones a cumplir referentes a almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra de referencia.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos, realizando la identificación de los mismos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, y sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el proceso homologado y aprobado correspondiente, por parte de empresas autorizadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa y al Promotor los certificados correspondientes a los contenedores empleados, así como los de los puntos de vertido finales, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, y retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, ejecutando todos los trabajos adoptando las medidas que sean apropiadas referentes a seguridad, y de forma que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular

Condiciones a cumplir (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.)</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores 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</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el Art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una</p>

	<p>evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

Tipología RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m3)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	1,87	5,00	9,35
Límites entre 40-60,000 €			
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	5,00	0,00
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,77	5,00	13,85
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	5,00	0,00
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, transporte, etc...			100,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs			123,20

El Contratista posteriormente podrá ajustar a la realidad los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Quito, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.1 ANTECEDENTES

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, se realiza en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, que establece su obligatoriedad en aquellas obras que no cumplan el Artículo 4.1 de dicho RD 1627/1997.

Así mismo se deberán de cumplir:

- Ley 31/1995 "Prevención de Riesgos Laborales".
- RD 39/1997 "Reglamento de Servicios de Prevención".
- RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
- RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo".
- RD 773/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- RD 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo".
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Objeto

El siguiente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las previsiones y medidas a adoptar tanto para la identificación y prevención de riesgos de accidentes laborales, como para la prevención durante los trabajos posteriores de mantenimiento que sean preceptivos.

En dicho Estudio de Básico de Seguridad y Salud, se marcarán las directrices básicas que la/s empresa/s constructora/s deberán seguir, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad y Salud.

Autor

El autor de Estudio Básico de Seguridad y Salud, **D. Alfonso Vega Cañadas**, Arquitecto, colegiado con el número **3.895** en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.

10.2 MEMORIA INFORMATIVA

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Promotor

Promueve el presente proyecto **Ayuntamiento de Quinto (NIF: P-5022400-E)**, con dirección postal en Plaza España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50.770, a través de su Alcalde-Presidente, D. Jesús Morales Lleixa

Emplazamiento

El emplazamiento de la actuación prevista es: Calle Corona s/n, Quinto, (Zaragoza) con CP. 50.770.

Datos del Proyecto de Ejecución

El proyecto de ejecución ha sido redactado por el Arquitecto, **Alfonso Vega Cañadas**, Arquitecto, colegiado con el número **3.895** en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Características

Se realizarán todas las obras previstas para efectuar el acondicionamiento de las piscinas que se define en el presente proyecto.

Plazo de Ejecución

En función del pliego de condiciones administrativas, se verá la contratación de las obras.

El plazo de ejecución de las obras se puede prever en 3 meses teniendo en cuenta un ritmo de trabajo continuo y sin excesivas complicaciones.

Número de Trabajadores

Dependerán de la contratación que se realice, pero se estima un máximo de 4 simultáneamente y un mínimo de 2.

Presupuesto

Los Presupuestos de Ejecución Material y de Contrata, con un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, quedan expresados en la memoria, mediciones y presupuesto del presente proyecto.

10.3 MEMORIA DESCRIPTIVA

MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Vallados

El edificio estará rodeado de una valla, de una altura no menor a 2 metros y a una distancia de las obras de 1,50 metros. Se dispondrá a lo largo del cerramiento de luces rojas a una distancia no mayor de 10 metros y también se colocarán en las esquinas.

Señalizaciones

En el acceso a la obra, y en lugar visible, se situarán las señales de:

- Prohibido el paso a la obra a toda persona ajena a la misma.
- Obligatorio el uso de casco.
- Obligatorio el uso de protecciones personales.
- Otras.

La dimensión y características de las señales serán las adecuadas según el RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En un lugar visible, cerca del botiquín, se colocará un cartel indicando el centro asistencial más próximo, que es el "**Centro de Salud de Fuentes de Ebro**", situado en Avenida del Justicia de Aragón nº 69, de la localidad Fuentes de Ebro (Zaragoza), siendo su número de teléfono 976-160937. En caso de ser precisa la evacuación a un hospital, se considera que el más cercano es el "**Hospital Miguel Servet**", situado en Paseo Isabel la Católica nº1-3 de la localidad de Zaragoza, siendo su número de teléfono 976-765500; 976-765501.

Servicios Higiénicos

Tendremos en cuenta el RD 486/1997 de 14 de Abril.

Se dispondrá de unos vestuarios cuando los trabajadores deban llevar una ropa especial de trabajo. Los vestuarios dispondrán de asientos y taquillas individuales con llave.

En los demás casos los trabajadores dispondrán de colgadores o taquillas, donde puedan dejar sus objetos personales, bajo llave.

Se dispondrá de aseos con lavabos con espejo, agua corriente, jabón y toallas individuales. Así mismo se dispondrá de un retrete con descarga automática y papel higiénico, dicha cabina tendrá cierre interior y percha.

Si se realizan trabajos muy sucios, contaminantes o de elevada sudoración, será necesario la disposición de duchas.

Los trabajadores deberán disponer de agua potable ó bebida apropiada en cantidad suficiente cerca de los puestos de trabajo.

Protecciones Contra Incendios

El riesgo más frecuente es el motivado por el sistema eléctrico o debido a materiales inflamables como pinturas, disolventes y combustibles. Estos últimos, estarán ubicados en un local exclusivo, ventilado y con cartel de "*Prohibido fumar y hacer fuego*".

En caso de incendio:

- Se cortará el suministro de corriente eléctrica de la zona.
- Se cortará cualquier tipo de conducción que lleve fluidos inflamables.

Todo el personal que use este material, debe de estar familiarizado con los sistemas de extinción de incendios. Los extintores (de Polvo Polivalente y cerca de cuadros eléctricos de CO₂), se situarán en los lugares de trabajo, colocados convenientemente, visibles y libres de obstáculos.

Todos los aparatos de extinción de incendios serán revisados periódicamente.

Las vías y salidas de emergencia dentro de las edificaciones, deberán permanecer expeditas en todo momento y desembocar en una zona de seguridad. En nuestra obra en cuestión se tendrá una vía de emergencia que podrá coincidir con el acceso a la obra. En el caso de ser necesario, sobre todo dentro de las edificaciones, las vías y salidas de emergencia dispondrán de iluminación de seguridad de intensidad suficiente. Las puertas serán abatibles y abrirán hacia el exterior y su anchura mínima será de 80 cm., los pasillos tendrán una anchura de 1m.

Todos los medios deberán ajustarse a lo indicado en el RD 486/1997, y estar señalizados según el RD 485/1997.

Prevención de Riesgos a Terceros

Por la disposición de la obra y su ubicación, la única protección eficaz es el vallado perimetral de la obra, y la prohibición de paso a todo el personal ajeno a ella.

10.3.2.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

10.3.2.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

A) Descripción de la Instalación

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará el desvío de las líneas aéreas ó subterráneas que afecten a las obras, sólo si esto es necesario.

La instalación provisional eléctrica de la obra tendrá que estar con su correspondiente toma de tierra, con diferencial de alta sensibilidad, y protegido para evitar el acceso al mismo. No deberá entrañar riesgos de incendio o explosión.

En la obra se distinguirán dos zonas: la zona A para instalaciones fijas y la zona B para instalaciones de mayor movilidad. Se dispondrá de una red general de tomas de tierra.

B) Riesgos más Frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas por contactos directos ó indirectos.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras ó asfixia.

C) Medidas Básicas de Seguridad

Para disminuir el riesgo durante la realización de los trabajos, se pueden tener en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Aislamiento con respecto a tierra: tarimas, alfombrillas, etc.
- Protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas, etc.
- Aparatos para verificar la ausencia de tensión.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito.
- Herramientas isoplastificadas.
- Señalización del riesgo eléctrico y delimitación de la zona de trabajo.

Respecto al empleo de herramientas eléctricas portátiles:

- Se verificará el aislamiento y las protecciones que recubren a los conductores.
- Cada una estará conectada a un diferencial individual.
- Se utilizarán pequeñas tensiones de seguridad.
- Se dispondrá de puesta a tierra de masas y dispositivos de corte automáticos.
- Los circuitos estarán separados.
- El material estará protegido con doble aislamiento.
- La tensión de alimentación no podrá exceder de 250V. En locales húmedos de 24V.

Se tendrán también las siguientes medidas de seguridad:

- Se comprobarán los circuitos con el comprobador de tensión.
- Ningún trabajador si no está preparado, accionará aparatos eléctricos.
- No se fijarán conductores eléctricos sobre la madera, para evitar el peligro de incendios.
- Los empalmes entre cables se harán con manguitos y cintas aislantes y autovulcanizantes.
- La excesiva longitud de los cables, origina frecuentemente una caída de tensión al final de la línea, y es origen de muchos fallos y averías.
- No se dejarán puntas de cables sueltas y sin aislar.
- No se orinará sobre los conductores en tensión.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes.

- Se avisará al electricista de la obra, si hubiera defectos de aislamiento en cualquier maquinaria eléctrica.
- En trabajos próximos a líneas eléctricas si hay posibilidad, se retirará la tensión de la línea, si esto no es posible se colocarán pantallas protectoras ó vainas aislantes.
- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En las instalaciones de alumbrado, estarán separados los circuitos de vallas, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2.50 metros del piso ó suelo, las que se puedan alcanzar con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio, ó accidente de origen eléctrico.

Protecciones Personales

- Casco de seguridad contra contactos eléctricos.
- Gafas de protección para trabajos eléctricos en baja tensión.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico.
- Calzado frente a la electricidad.

Protecciones Colectivas

Contra contactos directos:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación.
- Interposición de obstáculos, que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento, con aislamiento apropiado, de las partes activas.

Contra contactos indirectos:

- Instalación con tensión hasta 250V, es necesario sistema de protección por encima de 50V.
- Instalaciones con tensión superior a 250V, es necesario sistema de protección.
- Aisladores, pantallas aisladoras, puesta a tierra de todas las máquinas que utilicen energía eléctrica. Transformadores.
- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

10.3.2.2.- FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

DEMOLICIÓN

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales o de elementos constructivos.
- Atrapamientos.
- Golpes en miembros superiores ó inferiores con el mal uso de las herramientas.

Medidas básicas de seguridad

Se evitará la excesiva polvareda pasando de vez en cuando la manguera con agua.

Para eliminar las vigas se cortará primero la cabeza y después se retirarán. Antes de cortarlas, deberán apearse adecuadamente.

En caso de grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos.

Cuando la altura de caída del operario sea superior a 3 metros, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos, o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas ó nervios de los forjados, a los que se les haya quitado el entrevigado.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

Se trocearán los elementos por piezas de fácil manejo para una sola persona.

No se acumularán escombros, ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios ó medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben de quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas, puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas ó plásticos, las zonas ó elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Las herramientas a emplear, al ser un derribo a mano, son: picos, palancas, escoplos, mazos, martillos, etc.

Sobre una misma zona, no se deben efectuar trabajos a distintos niveles.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de sujeción homologado, sobre todo en trabajos de demolición de cubierta; y cuando el operario trabaje en situación no estable.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad y protección.
- Ropa de trabajo ajustada.

Recursos preventivos

Durante la ejecución de esta fase **los RECURSOS PREVENTIVOS** tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos, golpes y vuelcos por las máquinas.
- Caídas al mismo ó distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Caídas de objetos al fondo de la excavación, golpes con herramientas, etc.

Medidas básicas de seguridad:

- Cerciorarse de la existencia de instalaciones bajo el terreno.
- Comprobar las características del terreno y conocer su nivel freático.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina, y se señalará con señales acústicas los movimientos de las máquinas. Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por personal distinto del conductor.
- Se dispondrán topes de seguridad próximos al borde del vaciado, comprobando previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- Se colocarán barandillas perimetrales de 90 cm de altura y 150 kg/m de resistencia, señaladas con cinta de balizamiento reflectante.
- No se acumulará junto al borde de la excavación las tierras excavadas, separándose dos veces la profundidad del vaciado.
- En el caso de necesidad de achicamiento de agua en el fondo del pozo ó zanja, tras su achique se observarán las condiciones de estabilidad del terreno.
- Se extremarán las precauciones cerca de los edificios colindantes, revisándose periódicamente las edificaciones medianeras.
- Por la noche se acotará la zona impidiendo el paso de personas.
- Si se mantienen las zanjas o pozos abiertas y no se está trabajando en su interior, se taparán las mismas con paneles de madera.
- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambiente pulvígeno.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo ajustado.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
-

Recursos preventivos

Durante la ejecución de esta fase **los RECURSOS PREVENTIVOS** tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

CIMENTACIÓN

Riesgos más frecuentes

- Caídas a pozos y zanjas.
- Caídas desde la parte alta del muro.
- Caídas a consecuencia del mal estado del terreno resbaladizo y lodos.
- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a las armaduras y la pequeña maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Llagas y eccemas, debido al cemento.

Medidas básicas de seguridad

Realización del trabajo por personal cualificado, sobre todo el encofrado de los muros de contención.

Las armaduras serán suspendidas por la grúa para su colocación, y serán dirigidas con cuerdas por la parte inferior.

Durante el hormigonado de los muros de contención no se permitirá la estancia de personal en el fondo del pozo.

Se colocarán barandillas perimetrales para evitar caídas en altura.

Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad durante el vertido del hormigón.
- Guantes contra agresiones mecánicas y químicas (manejo de la ferralla y hormigonado).
- Ropa adecuada.

Recursos preventivos

Durante la ejecución de esta fase **los RECURSOS PREVENTIVOS** tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

ESTRUCTURA

Riesgos más frecuentes

- Caída en altura de personas, durante la colocación de armaduras y a la hora de hormigonar.
- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a las armaduras y la pequeña maquinaria.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Llagas y eccemas, debido al cemento.

Medidas básicas de seguridad

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

Todos los huecos de las plantas estarán protegidos con barandilla y rodapié.

Para acceder al interior de la obra se usará siempre el acceso protegido.

Cuando se eleve el material, el personal no estará nunca debajo de las cargas suspendidas, salvo caso de necesidad, en cuyo caso se extremarán las medidas. Se delimitará la zona de elevación de los materiales.

Se colocarán pasarelas de acceso para ir por el forjado y no pisar entre las viguetas, cuando la altura de caída sea superior de 2m, estas pasarelas tendrán 60 cm e irán provistas de barandilla y rodapié. Los elementos que forman parte de la pasarela estarán enlazados entre sí.

Las barandillas tendrán una altura de 90 cm y rodapié de 20 cm, aguantara 150 kg/m.

Las máquinas eléctricas dispondrán de toma de tierra.

Será necesario determinar, en el Plan de Seguridad, la forma de colocación del hormigón en obra (grúa, bomba, etc.) para poder asimilar los posibles riesgos.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Guantes contra agresiones mecánicas (manejo de la ferralla).
- Cinturón de sujeción.
- Gafas de protección.
- Ropa adecuada.
- Protectores auditivos tipo orejeras.
- Calzado de seguridad y protección.

Recursos preventivos

Durante la ejecución de esta fase **los RECURSOS PREVENTIVOS** tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas, al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos, y durante la colocación de falsos techos.
- Caídas de personal ó materiales desde el andamio de borriquetas, por defectuosa instalación ó por incorrecta utilización.

- Golpes en las extremidades.
- Dermatitis por contacto con las pastas y los morteros.
- Aspiración de polvo al usar las máquinas para cortar ó lijar.
- Caídas a distinto nivel, por huecos de instalaciones.
- Cortes durante el cortado de piezas.
- Descargas eléctricas, durante la utilización de herramientas.
- Intoxicación por emanación de pinturas.
- Explosiones ó incendios por inflamación de la mezcla aire/vapores.
- Aplastamientos y golpes con la caída de los distintos materiales.
- Sobreesfuerzos.

Medidas básicas de seguridad:

- Durante estos trabajos el orden y la limpieza en el tajo son fundamentales, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.), los cuales pueden provocar golpes ó caídas, obteniéndose así un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga. En la parte de abajo se protegerá el recibido de escombros, con una lona que elimine la producción de polvo.
- A partir de los 2 metros de altura, las plataformas de trabajo, tendrán guardacuerpos.
- Se tendrá una especial atención, durante el revoco ó enlucidos de techos, ya que se aumenta el peligro de que caigan gotas, ó se produzcan salpicaduras de mortero en los ojos. En este caso se limpiará el ojo con aceite y nunca con agua.
- Cuando se estén luciendo los techos o colocando escayolas en ellos, se utilizarán andamios tipo de borriquetas, ocupando la totalidad de la superficie de la habitación, sin ningún espacio libre de tablonas con el fin de evitar caídas.
- Los huecos existentes en los forjados, se cubrirán totalmente y se señalizarán.
- Durante el pintado de paredes, techos, etc., existirá una ventilación adecuada para evitar intoxicaciones y atmósferas cargadas de gases. No se fumará, ni se utilizarán máquinas que puedan producir chispas. Se deberá tener el stock mínimo de disolventes, almacenados lejos del calor y fuego, y con los recipientes cerrados.
- Se alumbrarán convenientemente las zonas de trabajo. Si se realiza de forma artificial, el foco luminoso se colocará a una altura mínima de 2.50 metros del suelo. Se ubicarán de forma que se eviten contrastes fuertes de luz y sombras.
- Se dispondrá el extintor correspondiente según el peligro de incendio.
- Se dispondrá de un peldaño provisional, en dichos trabajos en la escalera, se acotarán los niveles inferiores, prohibiéndose el paso a los operarios.
- Al utilizar el rotaflex, se tendrá en cuenta: se utilizará para cortar, no para desbastar; se cortará sin forzar el disco; se utilizará la carcasa superior de protección; se vigilará el desgaste del disco; el interruptor será del tipo hombre muerto.
- A la hora de cortar madera y su cepillado, se tendrá en cuenta que la mayor parte de las maderas tropicales son tóxicas, por lo que será necesario el uso de equipos filtrantes especiales contra polvos tóxicos.
- Como norma general el rotaflex tendrá su protector, y no se forzará en su trabajo el disco. Cuando el disco haya perdido el 25% de su diámetro se sustituirá.
- La coordinación entre todos los gremios es también una medida fundamental.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Gafas de protección.
- Calzado de Seguridad y protección.
- Equipos filtrantes para las vías respiratorias.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Se lavarán las manos y uñas, cuando empleemos productos tóxicos.

Recursos preventivos

Durante la ejecución de esta fase **los RECURSOS PREVENTIVOS** tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

PAVIMENTOS

Riesgos más frecuentes:

- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a la pequeña maquinaria.
- Atrapamientos de las extremidades.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Enfermedades cutáneas.

Medidas básicas de seguridad:

- Todos los huecos estarán protegidos con tablones de madera en toda su superficie.
- Nunca efectuaran estos trabajos operarios solos.
- En las operaciones de asfaltado se tendrá cerca del lugar donde se realice dicho asfaltado de extintores de polvo polivalente. Se tendrá en cuenta también la emanación de gases tóxicos.
- Deberá ponerse precaución en los trabajos conjuntos con maquinaria.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Gafas de protección tipo B.
- Ropa adecuada.
- Protectores auditivos, tipo externo (orejeras).
- Botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Botas de seguridad clase III (puntera y suela de seguridad).
- Mascarilla de protección para las vías respiratorias.

INSTALACIONES INTERIORES GENÉRICAS

Riesgos más frecuentes:

- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras.
- Electrocuaciones por contactos directos ó indirectos.
- Cortes en extremidades superiores.
- Caídas de objetos.
- Envenenamiento por las sales del plomo.

Medidas básicas de seguridad:

- Las máquinas a utilizar tendrán doble aislamiento y no se les quitarán las protecciones.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes, para evitar las fugas de gases. Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.
- Durante los trabajos con el plomo se pondrán máscaras respiratorias, para evitar posibles problemas de saturnismo.
- Las conexiones de los cables eléctricos se realizarán sin tensión. En los locales con humedad igual ó superior al 70% se potenciarán las medidas de seguridad. Se dispondrán de automáticos diferenciales.
- Las protecciones y aislamientos se comprobarán periódicamente. Las pruebas con tensión se realizarán tras comprobar el acabado de la instalación.
- El recubrimiento con aislante de las herramientas manuales, no será inferior a 7,5 cm de longitud.
- La plataforma de trabajo para la colocación de antenas, tendrá barandilla y rodapié. No se colocarán en la cubierta, cuando: los vientos superen los 50 km/h, llueva, nieve ó hiele. La instalación se colocará una vez puesta la toma de tierra.

Protecciones personales:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de sujeción homologado.
- Guantes contra agresiones: mecánicas, eléctricas, térmicas.
- Calzado de seguridad y protección con puntera reforzada y antideslizante.
- Equipo filtrante para las vías respiratorias.
- Protectores auditivos.

MEDIOS AUXILIARES

Los Medios Auxiliares más empleados en nuestra obra, serán los siguientes:

- Andamios en general.
- Andamio metálico.
- Andamio de borriquetas.
- Escaleras de mano.

Andamios en general:

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Hundimiento e inestabilidad.

Medidas básicas de seguridad:

- La plataforma de madera tendrá como mínimo 60 cm. de ancho (tres tablones). Los tablones estarán dispuestos de manera que no queden huecos entre ellos que permitan que pueda caer material. Estarán trabados entre sí y encajados en la plataforma de apoyo.
- En el caso de tener que colocar andamios en sitios de paso obligado de viales, se colocarán viseras resistentes a la altura de la primera planta que cubran ampliamente el riesgo de caída de objetos a transeúntes y vehículos.
- Los andamios quedarán, al final de la jornada, libres de materiales y herramientas.
- No se tirarán escombros u otros materiales desde los andamios.
- No se fabricarán morteros en los andamios, utilizándose exclusivamente las pasteras en ellos.
- El andamio se mantendrá libre de todo material que no sea estrictamente necesario, y en el caso de realizar copios, deberán estar estrictamente ordenados.
- Los pisos y pasillos de las plataformas serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos.

Andamio metálico:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel ó al mismo.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos en el montaje y desmontaje.
- Sobreesfuerzos.

Medidas básicas de seguridad:

- Estarán arriostrados entre sí y anclados a la fachada cada 20 m².
- No se colocarán estos andamios si existe una pendiente mayor del 20%.
- La separación máxima entre largueros será de 2.50 metros.
- La altura mínima del módulo de la base es de 1.90 metros.
- En el montaje no se iniciará ningún nivel, sin haber concluido totalmente el de partida, sobre todo al colocar las cruces de San Andrés y los arriostramientos.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm, limitándose posterior y lateralmente con un rodapié de 15 cm, y dos barandillas, una intermedia y otra a 90 cm. Cuando además de trabajarse sobre ella también haya material acopiado el ancho mínimo será 80 cm. No se efectuarán pastas sobre la plataforma de trabajo.
- Los módulos de base se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas, además estarán dotados de bases nivelables y estarán aplomados. Se arriostrarán estos módulos por encima de 1.90 metros.
- La comunicación vertical del andamio, se resuelve con la utilización de escaleras prefabricadas.
- La separación máxima del andamio al elemento vertical donde se trabaja será igual ó inferior a 30 cm.
- Se colocarán redes ó lonas para evitar caídas de materiales ó personas y evitar el polvo.
- No se trabajara sobre el andamio con viento fuerte.

Andamio de borriquetas:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personal al mismo ó distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Golpes durante el montaje y desmontaje.

Medidas básicas de seguridad:

- La separación máxima entre ejes será de 3.50 metros.
- No se realizarán movimientos bruscos, ni se saltará ó correrá en el interior del andamio. Tendrán los apoyos calzados ó frenados en el caso de ruedas.
- Su desplazamiento se realizará sin que haya sobre él ningún material que pueda caer.
- Una tercera parte de los tablones, deberá estar sujeta a las borriquetas. El grueso mínimo de los tablones será de 5 cm.
- Los tablones no estarán nunca pintados, para no ocultar los defectos de la madera.
- El material se colocará repartido sin sobrecargar la plataforma, y las plataformas se mantendrán limpias.

- Se prohibirá la pasarela de tablonos entre tramos de andamio. Se utilizarán módulos normalizados.
- Se colgarán de los puntos fuertes, cables de seguridad, a los que se anclarán los fijadores de los cinturones de seguridad.
- Se prohibirán trabajos continuos ó esporádicos bajo los andamios.
- Queda prohibido cargar las colas de los puentes con un peso superior al que han de llevar en vuelo.
- La sujeción de los tablonos a los puentes, puede realizarse con atado de lías.
- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm, y no sobresaldrá de cada apoyo más de 40 cm.
- Si la altura es mayor de 2 metros, llevará una barandilla a 90 cm, otra intermedia y un rodapié de 20 cm.
- Se prohíbe la utilización a más de 6 metros, e irán arriostrados cuando se alcancen los 3 metros.

Escaleras de mano:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a niveles inferiores debidas: a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Medidas Básicas de Seguridad:

- Se colocarán apartadas de los elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Estará prohibida su utilización como pasarelas ó plataformas.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas ó cables, que impidan que estas se abran al utilizarlas.
- No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m de altura.
- La inclinación de la escalera será aproximadamente de 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Escaleras con pendiente entre 45º y 90º llevarán aros de protección para evitar caídas de espalda.
- Si las escaleras son de madera, no se pintarán a fin de no ocultar nudos ó vicios ocultos de la madera, barnizándose con material transparente.
- Los pies de la escalera irán calzados para evitar que se deslicen.
- En el apoyo, la escalera sobresaldrá como mínimo un metro.

Protecciones personales:

- Ropa de trabajo.
- Casco de Seguridad homologado.
- Zapatos de seguridad de suela antideslizante.
- Guantes apropiados.
- Cinturón de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas:

- Se colocarán viseras ó marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo.
- Se señalizará la zona de influencia, mientras duren las operaciones de montaje de los andamios.

MAQUINARIA

Pala cargadora:

Riesgos más Frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de materiales desde la cuchara.
- Vuelcos de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Falta de experiencia en el manejo.
- Exceso de horas de trabajo.

Medidas Básicas de Seguridad:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal cualificado y autorizado.
- No se realizarán jornadas seguidas de más de 6 horas, ni partidas de más de 10 horas, sin que exista un relevo de maquinista.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar golpes y atropellos (radio aproximado de 5 metros).
- Estará prohibido transportar personas en la máquina.
- Al finalizar el trabajo la cuchara apoyada en el suelo. Si la parada es prolongada la batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados, al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- La maniobra de marcha atrás será señalizada con señales acústicas y luminosas.

Protecciones Personales:

- Casco de Seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela antideslizantes.
- Ropa de protección ajustada.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Cabina de protección.
- Asiento anatómico.

Pala retroexcavadora:

Riesgos más Frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de materiales desde la cuchara.
- Vuelcos por hundimiento del terreno.
- Proyección de partículas
- Falta de experiencia en el manejo.
- Exceso de horas de trabajo.

Medidas Básicas de Seguridad:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal cualificado y autorizado.
- No se realizarán jornadas seguidas de más de 6 horas, ni partidas de más de 10 horas, sin que exista un relevo de maquinista.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar golpes y atropellos (radio aproximado de 5 metros).
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Estará prohibido transportar personas en la máquina.
- Al finalizar el trabajo la cuchara apoyada en el suelo. Si la parada es prolongada la batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados, al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- La maniobra de marcha atrás será señalizada con señales acústicas y luminosas.

Protecciones Personales:

- Casco de Seguridad homologado.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo gruesas y ajustadas.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Cabina de protección.
- Asiento anatómico.

Camión basculante:

Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Carga impropia, excesiva ó mal apilada.
- Atropellos y aprisionamientos de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Maniobrar junto a excavaciones.
- Permanencia de personas arriba del vehículo durante la carga
- Empleo de personal no habituado.

Medidas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuar la descarga y antes de emprender la marcha.
- La carga se realizará por la parte trasera ó por un lateral.
- Se respetarán todas las normas del Código de Circulación.
- Las maniobras se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación, auxiliándose del personal de la obra.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de efectuar maniobras.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Se revisará la carga antes de la puesta en marcha, observando su correcta disposición y que no cause desequilibrio.

Protecciones Personales:

- Se usará el casco de seguridad homologado, siempre que se baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (radio aproximado de 5 metros).
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Camión grúa:

Riesgos más frecuentes:

- Rotura del cable de elevación ó del gancho.
- Caída de la carga.
- Contacto con cables eléctricos próximos.
- Electrocuación por defecto de puesta a tierra.
- Inexperiencia del maquinista ó falta de visibilidad
- Ruina de la máquina por el viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

Medidas Básicas de Seguridad:

- Todos los trabajos estarán condicionados según la grúa, por los siguientes datos: la carga máxima, la longitud de la pluma, la carga en punta y el contrapeso en base. Dichos datos los tendrá que tener en cuenta en todo momento el maquinista. Además se dispondrá un cartel bien visible con la carga permitida.
- El gancho de izado dispondrá de un limitador de ascenso y estará dotado de un pestillo de seguridad.
- La maniobra de elevación será lenta, de manera que si el maquinista detecta algún defecto deposite la carga en su origen inmediatamente, en ningún momento se realizarán tiros sesgados de la carga.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas. Es conveniente paralizar los trabajos con viento superior a 80 km/h.
- Todos los movimientos de la grúa se realizarán por personal competente, auxiliado por el señalista.
- Para elevar postes, etc., se dispondrán dos eslingas simétricas sujetando la pieza de forma simétrica.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Cinturón de sujeción, en todas las labores de mantenimiento y recepción de material, anclado a puntos sólidos.

Vibrador:

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

Medidas básicas de seguridad:

- La operación del vibrador, se realizará desde una posición estable.
- La manguera de alimentación, desde el cuadro eléctrico, estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad (Botas de agua).
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

Sierra circular:

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Medidas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos, que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado de protección con plantilla anticlavos.
- Equipo filtrante de partículas.

Hormigonera:

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Medidas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasa.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones Personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad (Botas de goma).
- Equipo filtrante para las vías respiratorias.

Otras herramientas:

Como norma general se tendrán en cuenta las siguientes características, para el uso de la mayor parte de herramientas no enumeradas anteriormente.

Riesgos más Frecuentes:

- Descargas eléctricas por contactos directos ó indirectos.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas básicas de seguridad:

- No podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, interruptor de hombre muerto y toma de tierra.

- El personal que utilice estas herramientas, ha de conocer las instrucciones de uso, y no utilizarlas en condiciones contraindicadas por el fabricante.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiese necesidad de emplear las mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las herramientas que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección y tomarse las medidas para imposibilitar su uso.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas, químicas, eléctricas, térmicas, etc.
- Protecciones de las vías respiratorias, de los ojos y de la cara.
- Cinturón de sujeción para trabajos en altura.
- Ropa de trabajo adecuada y ajustada.
- En cubiertas cremas protectoras para la piel.

APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

Preveremos los siguientes lugares de trabajo:

- Trabajos sobre la cubierta.
- Trabajos en el interior.
- Trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas y elementos interiores.

Como sistemas de seguridad para los distintos trabajos, tendremos en cuenta:

- Colocación de anclajes en la parte superior de la fachada, para apoyo de andamios, cinturones de seguridad, etc.
- Anclajes en la cubierta para el enganche de cinturones de seguridad cada dos metros.

Para el resto de los trabajos, por estar dentro del nivel de riesgo aceptable, se realizarán de acuerdo a la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales.

Los andamios, cinturones y sistemas especiales, se prevé que sean aportados por la empresa de mantenimiento.

10.3.2.4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES

A continuación, se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el anexo II del R.D. 162/97.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Según análisis anteriores.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	No se da el caso
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos pesados	No se da el caso

10.3.2.5.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

Preveremos los siguientes puestos de trabajo:

- Trabajos sobre la cubierta.
- Trabajos en el interior.
- Trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas y elementos interiores.

Como sistemas de seguridad para los distintos trabajos, tendremos en cuenta:

-Colocación de anclajes en la parte superior de la fachada, para apoyo de andamios, cinturones de seguridad, etc.

-Anclajes en la cubierta para el enganche de cinturones de seguridad cada dos metros.

Para el resto de los trabajos, por estar dentro del nivel de riesgo aceptable, se realizarán de acuerdo a la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales.

Los andamios, cinturones y sistemas especiales, se prevé que sean aportados por la empresa de mantenimiento.

10.3.3.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá en la obra de material de primeros auxilios que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores. Dicho material deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Como mínimo dispondremos de un botiquín, que deberá contener: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Dicho botiquín, se dispondrá en sitio accesible y adecuadamente señalizado, para garantizarse rapidez en la prestación de los primeros auxilios.

10.4.- PLIEGO DE CONDICIONES

10.4.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/8/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de Construcción, temporales o móviles.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).

Reglamento de Servicios de Prevención. R.D.39/1997, de 17 de enero (BOE 31/1/97).

R.D.1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).

R.D.485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/4/97).

R.D.486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/4/97).

R.D.487/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23/4/97).

R.D.488/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/4/97).

R.D.664/1997, de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE 24/5/97).

R.D.665/1997, de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 24/5/97).

R.D.773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12/6/97).

R.D.1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/8/97).

Disposiciones no Derogadas de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71 y BOE 16 y 17/3/71).

Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28/8/70 y BOE 5,7,8 y 9/9/70). art 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II.

Orden 31/1/40. Andamios: Cap. VII, art 66º a 74º. Reglamento general sobre seguridad e higiene.

Orden 20/9/86. Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de seguridad e higiene (BOE 13/10/86).

Orden 16/12/87. Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE 29/12/87).

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obra (O.M. 23/5/77 y BOE 14/6/77). Modificado por Orden 7/3/81 (BOE 14/3/81).

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obras (O.M. 28/6/88 y BOE 7/7/88). Modificada por Orden 16/4/90 (BOE 24/4/90).

Orden 31/10/84. Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto (BOE 7/11/84).

R.D.1435/1992, de 27 de noviembre. Disposiciones de la Directiva 89/392/CEE, relativa a aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (BOE 7/7/92). Modificado por R.D.56/1995, de 20 de enero (BOE 8/2/95).

R.D.1495/1986, de 26 de mayo. Reglamento de seguridad en las máquinas (BOE 21/7/86).

Orden 7/1/87. Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto (BOE 15/1/87).

R.D.1316/1989, de 27 de octubre. Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados a la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2/11/89).

Normas de Ámbito Local

Plan General de Ordenación Urbana de Quinto

Reglamentos Técnicos de los Elementos Auxiliares

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.

Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención e I.T.C.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

Normas del Convenio Colectivo Provincial

Convenio Colectivo Provincial de Zaragoza de la Construcción.

10.4.2.- RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor

Deberá efectuar aviso a la autoridad laboral competente antes del inicio de la obra, dicho aviso se realizará conforme al anexo III del RD 1627/1997. Dicho aviso deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud.

En el caso de que contrate directamente trabajadores autónomos, tendrá la consideración de contratista.

Contratistas y Subcontratistas

Deberán cumplir las prescripciones del artículo 11 del RD 1627/1997.

Cumplirán así mismo el Plan de Seguridad y Salud, y serán responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas.

Garantizarán que sus trabajadores reciban una información adecuada en todas las medidas referidas a su seguridad y salud en la obra. Así mismo facilitarán una copia del Plan de Seguridad y Salud a los representantes de los Trabajadores.

Trabajadores Autónomos

Atenderán las indicaciones e instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

Cumplirán lo dispuesto en el artículo 12 del RD 1627/1997, además de cumplir lo dispuesto en el Plan de Seguridad.

Dirección Facultativa

En el caso de no existir Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución, la Dirección Facultativa será la encargada de informar el Plan de Seguridad y Salud; adoptar las medidas necesarias para que no acceda personal autorizado en la obra; estará en su poder el Libro de Incidencias.

Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

Tomará las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos ó las fases de trabajo a desarrollar simultáneamente.

Estimará la duración de las fases de trabajo.

Informará sobre el Plan de seguridad y salud.

Coordinará las acciones y funciones de control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Advertir al contratista del incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, dejando constancia de ello en el libro de incidencias, quedando facultado para en caso de riesgo grave paralizar el tajo ó la totalidad de las obras.

Además del resto de actuaciones citadas en el artículo 9 del RD 1627/1997.

10.4.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Cada contratista, que intervenga en la obra elaborará un Plan de Seguridad y Salud, conforme al RD 1627/1997 artículo 7.1, donde se analizará y complementará el Estudio Básico de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de la Obra. El Plan deberá de ser aprobado antes del inicio de la Obra.

Para la aprobación del Plan corresponderá a la Dirección Facultativa en el caso de un sólo contratista; o al Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, si existen más de un contratista, o subcontratas o varios trabajadores autónomos; elaborar un informe sobre el Plan, que se elevará a la Administración pública que haya adjudicado las obras, para su aprobación.(artículo 7.2 del RD 1627/1997).

El contratista podrá modificar dicho Plan en función del proceso de ejecución y de la evolución de los trabajos. Dicha modificación deberá de ser aprobada.

La propuesta de medidas alternativas de prevención incluirá la valoración económica de las mismas, que no podrá suponer disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el estudio.

Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito sugerencias y alternativas que estimen oportunas, de forma adecuada.

El Plan de Seguridad y Salud estará en obra en todo momento a disposición de las personas u órganos anteriormente señalados, además de la Dirección Facultativa. Además, estará a disposición de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, y de los técnicos órganos especializados en seguridad y salud de las Administraciones Públicas competentes.

10.4.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En el caso de nuestra obra según el artículo 13.2 del R.D.1627/1997, será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente al tratarse de una administración pública.

Deberá permanecer en obra, y estará en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa.

Tendrán acceso a dicho libro: la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, los responsables en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados en materia de seguridad y salud de las administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación el Coordinador ó, si este no existe, la Dirección Facultativa remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en 24 horas, al igual que al contratista y los representantes de los trabajadores afectados.

10.4.5.- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal, ó elementos de protecciones colectivas, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose cumplido el mismo.

Cuando por condiciones específicas de un trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda ó protección colectiva, se repondrá de inmediato, con independencia de la duración prevista ó de la fecha de entrega.

Toda prenda ó equipo de protección que haya sufrido un trato límite, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de la admitida por el fabricante, será repuesta de inmediato.

El uso de una prenda ó equipo de protección, nunca representará un riesgo en si mismo.

Todos los sistemas de protección se revisarán periódicamente por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa, incluyendo señalización, alumbrado de emergencia y protecciones contra incendios.

Los equipos de seguridad planteados en este estudio llevan incorporados un plazo de amortización según se describe en los cuadros de precios, todos aquellos que se amortizan en obra deberán ser entregados a la propiedad al fin de la misma. Todos los equipos a usar en esta obra serán de primer uso.

PROTECCIONES PERSONALES

Se tendrá en cuenta de las protecciones personales: su eficacia, su confort y que no mermen el rendimiento del portador.

1.- Protección de la Cabeza

El casco de seguridad trata de la protección de la cabeza, y de la cara.

El casco de seguridad se fabricará con materiales no metálicos, incombustibles y resistentes al impacto mecánico. Las partes que se encuentren en contacto con la cabeza, no afectarán a la piel y se fabricarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. La masa del casco de seguridad, excluyendo los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. El casquete tendrá la superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas, ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés presentarán un conjunto estable, de ajuste preciso, y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento. Ni las zonas de unión, ni el atalaje en sí, causarán daño ó ejercerán presiones incómodas, sobre la cabeza del usuario.

Entre el casquete y el atalaje, quedará un espacio de aireación, no inferior a 5 mm, excepto en la zona de acoplamiento que será de 4 cm, para amortiguar impactos.

Tendremos tres tallas de casco según la altura mínima del arnés:

Talla I75 mm

Talla II ... 80 mm

Talla III .. 85 mm

Los cascos de seguridad serán de la clase N, y deberán superar los ensayos de resistencia al choque, resistencia a la perforación y resistencia a la llama.

Deberán sustituirse aquellos cascos de seguridad que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se aprecie exteriormente deterioro alguno. La vida útil del material se considera de 10 años, transcurrido el plazo deberán ser dados de baja, aun aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

Los cascos de seguridad serán de uso personal y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

2.- Protección del Aparato Ocular

Se tendrá en cuenta el Anexo III del Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.

Gafas de Protección

Las armaduras metálicas ó de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico, sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

En trabajos con vapores, gases ó polvo muy fino, serán completamente cerradas y bien ajustadas al rostro. En el caso de polvo grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporada ventilación indirecta.

Deberán ser de fácil limpieza y reducir en lo posible el campo visual.

Existirán cuatro clases de gafas: Tipos A, B, C y D.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, serán ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.

Si el trabajador necesita cristales correctores, se le proporcionará gafas protectoras con la adecuada graduación u otras que puedan ser superpuestas a las del operario.

Cada montura llevará en las patillas de sujeción su identificación.

Pantalla de Soldador

Se tendrá en cuenta según sea: contra la proyección de cuerpos físicos ó para trabajos de soldadura eléctrica.

Estarán hechas con materiales que aseguren un cierto aislamiento térmico. Deben ser: poco conductoras de electricidad, incombustibles ó de combustión lenta, y no inflamables.

Los materiales utilizados en su fabricación, no producirán dermatosis y su olor no será molesto para el usuario, siendo de fácil limpieza y susceptibles de desinfección. No pesarán más de 600 gramos sin contar los vidrios de protección. Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de la pantalla, ajustarán perfectamente, de forma que, al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de la pantalla de soldar, no pase la luz a la cara posterior, si no es a través del filtro.

3.- Protecciones del Aparato Auditivo

Se tendrá en cuenta el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, de disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

Los protectores auditivos se construirán con materiales que no produzcan daños ó trastornos en los usuarios, intentando que sean lo más cómodos posibles y que se ajusten correctamente a cada usuario.

4.- Protección del Aparato Respiratorio

Los protectores del aparato respiratorio ajustarán completamente al contorno facial, determinarán las mínimas molestias al trabajador, se vigilará su conservación una vez al mes, se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, se almacenarán en compartimentos amplios y secos, y las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada ó de neopreno.

Utilizaremos el adaptador facial tipo II (mascarillas).

La unidad de mascarilla y filtro, estará constituida por: cuerpo de la mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.

La fuga a la inhalación no superará los 40 mm por minuto.

5.- Protección de las Extremidades Superiores

Los guantes de caucho para maniobras con electricidad, llevarán indicado el voltaje máximo para el que han sido fabricados. El espesor de los guantes no superará los 2.60 mm.

Los guantes aislantes a la electricidad, tendrán un alargamiento de rotura no inferior al 600%.

Los guantes de materiales naturales ó sintéticos (de goma), se utilizarán frente a agresiones químicas. Estos guantes presentarán una resistencia a la perforación superior a 1.80 Kgf por mm de espesor. La resistencia a tracción será superior a 70 Kgf/cm² referido a su sección transversal.

Los guantes y manoplas de plástico para: pintura a pistola, brocha y barnizados.

Los guantes de cuero para trabajos de: manipulación de vidrios y soldadura al arco.

En ningún caso los guantes serán ambidiestros. Los guantes y manguitos carecerán de costuras, grietas ó cualquier deformación ó imperfección que merme sus propiedades.

Las manoplas servirán para el manejo de grandes piezas.

6.- Protecciones de las Extremidades Inferiores

Clases de calzado de seguridad:

Clase I .- Provista de puntera de seguridad. Protege los dedos de los pies contra caída de objetos, golpes, aplastamientos.

Clase II .- Con plantilla de seguridad. Protege contra pinchazos.

Clase III .- Con puntera y plantilla de seguridad. Protección completa del pie.

Tanto la plantilla como la puntera de seguridad, serán parte integrante del calzado. Las tallas para el calzado de seguridad, oscilará entre la 36 y la 46. Las plantillas de seguridad tendrán un espesor no superior a 3 mm. El peso del calzado de seguridad no sobrepasará los 800 gramos. La superficie de la suela será rugosa ó estará provista de resaltes y hendiduras. Los materiales de la suela y el tacón poseerán características de adherencia. Los elementos metálicos protectores serán resistentes a la corrosión.

Frente a riesgos químicos se sustituirá el cosido de la suela y cuero por vulcanización.

Las botas impermeables serán de una sola pieza y tendrán en la suela un resalte de 9 mm y una hendidura de 5 mm, y un tacón con resalte de 25 mm y una hendidura de 20 mm.

7.- Protecciones Personales Integrales

Cinturón de Seguridad

Reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad ó fibra sintética, en su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.

- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm y un espesor no inferior a 4 mm.

- Se revisarán antes de su uso y se desecharán cuando tengan: cortes, grietas ó deshilachados que comprometan su resistencia.

- Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas que será de nylon ó cáñamo de manila, con un diámetro de 12 mm en el primer caso y 17 mm en el segundo.

- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

Todos los usuarios, antes de utilizarlo, deberán ser instruidos sobre la forma correcta de colocación y utilización. El punto de anclaje deberá situarse por encima de la cabeza, lo más cerca de la normal del usuario. Si no es posible se permitirá por debajo de la posición del usuario, procurando la menor distancia entre ese punto y la cintura.

En esta obra utilizaremos el cinturón de sujeción teniendo en cuenta:

- El elemento de amarre deberá estar siempre tenso, al objeto de impedir la caída libre, siendo aconsejable el uso de un sistema de regulación del elemento de anclaje.

- Sus componentes serán:

Tipo I : - Faja .- Sus dimensiones serán un ancho de 7 mm y un espesor de 2 mm para fibras naturales, sintéticas ó mixtas; y 4mm para cuero.

- Hebilla.

- Cuerda o banda de amarre.

- Argolla.

- Mosquetón.

Tipo II : Presenta sobre el tipo I la variación de disponer de dos elementos de sujeción.

La resistencia a tracción para los elementos metálicos y zonas de conexión, será con una carga de rotura igual ó superior a 1000 Kgf.

La resistencia a tracción de la faja si el material es textil ó mixto, será con una carga de rotura igual ó mayor a 1000 Kgf; y si es de cuero presentará una resistencia a rasgarse no inferior a 10 Kgf por mm de espesor.

La carga de rotura de los elementos de amarre, tiene que ser superior a 1200 Kgf.

Para la recepción en obra, los cinturones de seguridad, deberán acreditar su homologación además de:

- Faja.- Los cantos ó bordes no tendrán aristas vivas, y carecerán de empalmes ó deshilachaduras.

- Bandas de amarre.- Sin empalmes ni aristas vivas.

- Costuras.- Serán siempre en línea recta.

- Cuerdas de amarre.- No tendrán imperfecciones (empalmes, ni raspones) .

- Elementos metálicos.- Sin grietas, rebabas, ni aristas vivas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Medios Auxiliares

Se vallarán los límites de la actuación, hasta una altura de 2 metros y una separación de 1.50 metros de la fachada, dejando el acceso a la obra, tanto para operarios como para las máquinas. El cerramiento será con piquetas metálicas y planchas metálicas opacas.

Se deberán pedir los permisos pertinentes para la ocupación de espacios públicos, así como para la ocupación de parte de los solares adyacentes, necesarios debido a la seguridad de la obra y a terceros.

Los andamios, dispondrán de una malla de protección. Dicha malla se colocará verticalmente sujeta al andamio, de forma que no se suelte por la caída de algún objeto, ó por el fuerte aire que permitirá que pase entre sus aberturas.

Las mallas serán inspeccionadas por personal cualificado, antes y después de cada instalación, y por lo menos una vez a la semana.

La parte inferior de los andamios se protegerá con plataformas ocupando toda su superficie e impidiendo el paso de personas por debajo de ellos. Se revisará su estado de conservación al menos una vez a la semana.

Para los huecos se dejarán tablonces de madera y otros elementos que impidan la caída por dichos huecos. La cubrición de dichos huecos se revisará diariamente.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura del suelo ó piso, tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán disponer un piso unido y dispondrán barandilla de 90 cm y rodapié de 20 cm.

Los apeos a realizar se vigilarán periódicamente la colocación de los puntales, así como su perfecta resistencia y su no pandeo. Dichos puntales no se utilizarán para colgar elementos ó similares.

Maquinaria

La maquinaria para el movimiento de tierras cumplirá:

- Protección contra vuelcos y caídas de objetos.
- Asientos y cinturones de seguridad.
- Alarma en marcha atrás y luz.
- Empleo por personal cualificado.

Instalación eléctrica:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30mA. y para fuerza de 300mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Todas las herramientas a utilizar, llevarán su toma de tierra correspondiente, y durante su utilización no se les quitarán las protecciones. Aquellas máquinas que no dispongan de toma de tierra por su continuo desplazamiento, tendrán doble aislamiento. Periódicamente se revisarán las tomas de tierras de las máquinas fijas y de la instalación para la maquinaria móvil.

Diariamente el gruísta revisará todos los elementos sometidos a esfuerzo y al menos trimestralmente se hará una revisión a fondo de: cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y controles.

Se informará a las edificaciones afectadas por la utilización del espacio aéreo por parte de la grúa, pidiendo el oportuno permiso.

Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente cada 6 meses. Dos de ellos estarán cerca de los trabajos de impermeabilización.

Los armarios de distribución llevarán tejadillo vertiente, sus costados y frentes se podrán cerrar con llave. Las puertas llevarán indicaciones de "peligro" y "atención".

La entrada y salida de los conductores será por la parte baja para favorecer su estanqueidad a la lluvia.

Según el local de trabajo, si es húmedo ó seco, se fijarán como tensiones de trabajo de seguridad: 24V y 50V, respectivamente.

Al pie de cada cuadro eléctrico se colocará un entablado de madera para evitar el contacto directo con el agua.

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, o ésta sea insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará iluminación artificial.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos que se realicen en la obra serán:

Patios, galerías y lugares de paso50 lux
Zona de manipulación de mercancías50 lux
Zona necesaria para distinción de pequeños detalles200 lux
Zona se requiera distinción media de detalles300 lux

10.4.6.- CONDICIONES TECNICO-CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Se dispondrá de un vestuario de obra y un aseo prefabricado, no haría falta la instalación de un comedor debido a la proximidad de un restaurante. Se estima para su realización con una ocupación máxima de 6 operarios en la obra.

10.4.7.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

Los daños reconocidos en la responsabilidad decenal, así como los que se pueden derivar de la edificación, que vienen referidos a la responsabilidad que exige el Código Civil con el dueño de la obra, responsabilidad exigible en el ámbito de una relación contractual es incluso discutido, si bien puede afirmarse que es una verdadera relación contractual, la que sujeta el artículo 1591 del C.C. al contratista.

Existe una verdadera responsabilidad por daños, impuesta ex lege, que obliga a responder por los que se ocasionen por causa ó efecto de la construcción.

Con independencia de los artículos 1907 y 1909, e incluso algunos supuestos del artículo 1908, del C.C. contemplan algunos casos concretos de responsabilidad por daños a terceros y se haga de ello responsable al propietario, constructor, arquitecto y arquitecto técnico, según los casos, en realidad es obligación de reparar el daño causado, responsabilidad por culpa, que consagra el C.C. en su artículo 1902.

Todo esto conllevará la obligación, de todos los estamentos anteriormente citados, a tomar un seguro de responsabilidad civil, que cubra los posibles daños.

10.4.8.- FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA EN LOS TRABAJADORES

Tanto la Constitución, como el Estatuto de los Trabajadores y la Ley de Riesgos Laborales, indican con claridad, no sólo el derecho que el trabajador tiene a los medios de seguridad, sino también a mejorar sus conocimientos en ésta materia. Por esto una de las copias del Plan de Seguridad, es para el Representante de los Trabajadores, y este puede solicitar las modificaciones del Plan, tendentes a mejorar su seguridad.

El empresario tiene la obligación de formar a sus trabajadores con charlas ó cursillos dentro de su horario de trabajo.

La empresa constructora dispondrá de unos servicios médicos, propios ó mancomunados. Los operarios antes de comenzar la obra, se someterán a reconocimiento médico; así como todo nuevo operario antes de comenzar sus trabajos en la obra. Cada año se realizará un reconocimiento médico.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

11- PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

De acuerdo con el plan de obra expuesto a continuación, se estima que la obra que es objeto del presente proyecto tendrá una duración total de DOS MESES (2).

La duración y secuencia de los trabajos a realizar, se detalla en el siguiente Plan de Obra.

	MES 1				Mes 2			
Demolición y levantado de pavimentos piscina chapoteo	■	■						
Nuevos revestimientos y acabados piscina chapoteo			■	■	■			
Caseta electroválvulas					■	■	■	■
Sistema de riego por aspersión					■	■	■	■
Seguridad y salud	■	■	■	■	■	■	■	■

En Quinto, Febrero de 2019
El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

12. ACTA DE REPLANTEO

D. Alfonso Vega Cañadas, con la titulación de Arquitecto y número de colegiado **3.895** del Colegio de Oficial de Arquitectos de Aragón, autor del proyecto técnico de ejecución de obras de “Reparación de piscinas municipales” en Quinto (Zaragoza)

CERTIFICA:

Que por este arquitecto técnico se ha efectuado el replanteo previo del proyecto, comprobando la realidad geométrica del mismo, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obra y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto y que son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras.

Lo que certifico, a los efectos previstos en el Art. 236 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Alfonso Vega Cañadas, con la titulación de Arquitecto y número de colegiado **3.895** del Colegio oficial de Arquitectos de Aragón, autor del proyecto técnico de ejecución de obras de "Reparación de piscinas municipales " en Quinto (Zaragoza), cumple los requisitos establecidos en el Art. 13.2 de la Ley 9/2017 Ley de Contratos del Sector público., el Art. 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre y en el Art. 336 del Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón, constituyendo la misma una obra completa sustancialmente definida y susceptible de ser entregada al uso público.

En Quinto, a Febrero de 2019
El Arquitecto


Alfonso Vega Cañadas

14. AFECCIONES Y SERVIDUMBRES

D. Alfonso Vega Cañadas, con la titulación de Arquitecto y número de colegiado **3.895** del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, autor del proyecto técnico de ejecución de obras de "Reparación de piscinas municipales" en Quinto (Zaragoza).

La zona de actuación, esta dentro de la titularidad municipal por lo que no existen afecciones a terceros.

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto



Alfonso Vega Cañadas

15-CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE PISCINAS DE USO PÚBLICO

15.1. OBJETO DEL ANEXO

Se aporta el presente anexo con objeto de justificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la siguiente normativa reguladora:

- Decreto 50/1993, de 19 de mayo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regulan las condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas de uso público.
- Decreto 53/1999, de 25 de mayo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 50/1993, de 19 de mayo, por el que se regulan las condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas de uso público.
- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

15.2. CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LA PISCINA

De acuerdo con lo establecido y según queda detallado en los planos, nos limitamos a la sustitución de la pavimentación y revestimientos de la piscina de chapoteo, así como al traslado de la ubicación de la ducha de acceso a la piscina, por lo tanto, se considera que cumple con las condiciones establecidas referentes a la normativa.

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas

16-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO PRECIOS UNITARIOS

CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO PRECIOS UNITARIOS

M01MP010	Proyector de mortero 3 m3/h	1,248 h	12,48	15,58
		Grupo M01.....		15,58
M02GT002	Grúa pluma 30 m/0,75 t	0,425 h	18,82	8,00
		Grupo M02.....		8,00
M03B100	Taladradora mecánica	1,000 h	8,22	8,22
		Grupo M03.....		8,22
M05EC110	Minixcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	18,270 h	27,58	503,89
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,520 h	39,83	20,71
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	0,094 h	31,86	2,98
M05PN020	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	14,997 h	35,78	536,58
		Grupo M05.....		1.064,16
M06CM040	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	2,828 h	10,74	30,37
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	16,224 h	2,68	43,48
M06MP110	Martillo manual perforador neumático 20 kg	2,828 h	3,61	10,21
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	1,000 h	4,21	4,21
		Grupo M06.....		88,27
M07CB005	Camión basculante de 8 t	2,000 h	30,03	60,06
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,807 h	34,92	28,19
M07N180	Canon escombro limpios a planta RCD	7,020 t	9,95	69,85
M07N250	Canon de poda y jardinería a vertedero	6,000 m3	6,18	37,08
		Grupo M07.....		195,18
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	91,350 h	3,24	295,97
		Grupo M08.....		295,97
M10AM020	Motosierra de poda a gasolina	2,750 h	4,00	11,00
M10AW020	Aspirador-soplador gasolina 800-1380 m3/h	2,750 h	2,33	6,41
		Grupo M10.....		17,41
M11HC030	Cortadora disco rad. 1 m	3,636 h	11,58	42,10
M11MM030	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	100,397 h	2,19	219,87
M11TS010	Generador estándar 2500W - 220V	1,000 h	3,07	3,07
		Grupo M11.....		265,04
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,500 h	1,12	0,56
		Grupo M12.....		0,56
O01OA030	Oficial primera	30,722 h	20,40	626,73
O01OA040	Oficial segunda	3,636 h	18,82	68,43
O01OA050	Ayudante	3,560 h	18,16	64,65
O01OA060	Peón especializado	7,978 h	17,46	139,30
O01OA070	Peón ordinario	204,079 h	17,34	3.538,74
O01OA090	Cuadrilla A	2,000 h	47,23	94,46
O01OA160	Cuadrilla H	9,504 h	38,56	366,47
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	1,410 h	19,99	28,19
O01OB020	Ayudante encofrador	1,410 h	18,76	26,45
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	0,400 h	19,47	7,79
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,400 h	18,31	7,32
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,250 h	20,59	293,41
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	28,815 h	18,76	540,57
O01OB190	Ayudante fontanero	36,265 h	18,50	670,90
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,413 h	19,77	27,94
O01OB220	Ayudante electricista	0,633 h	18,50	11,71
O01OB275	Podador y especialista arboricultor	2,750 h	20,98	57,70
O01OB280	Peón jardinería	2,750 h	17,06	46,92
O01OC120	Especialista en anclajes	4,000 h	19,57	78,28
		Grupo O01.....		6.695,96
P01AG125	Gravilla machaqueo 20/40 mm	0,286 m3	22,22	6,35
P01BO070	Bloque hormigón para revestir 40x20x15 cm	274,560 u	0,69	189,45
P01DW050	Agua	0,156 m3	1,27	0,20
P01EM290	Madera pino encofrar 26 mm	0,010 m3	266,97	2,67
P01HAV190	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	1,350 m3	64,02	86,43
P01HAV360	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,161 m3	67,02	10,80
P01HMV150	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	0,440 m3	61,91	27,24

P01HNV220	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,570 m3	61,91	35,29
P01LH240	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	0,021 mu	50,80	1,05
P01MC040	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,401 m3	64,03	25,69
P01MS210	Mortero revoco ext.(decoración) monocapa (OC-CSIV-W2)	0,156 t	254,53	39,71
P01PC030	Gasolina	4,000 l	1,18	4,72
P01UC030	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	0,100 kg	1,95	0,20
		Grupo P01		429,80
P03AAA020	Alambre atar 1,3 mm	0,200 kg	0,88	0,18
P03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	31,680 kg	0,67	21,23
P03AM170	Malla electrosoldada #200x300x5 mm - 1,284 kg/m2	3,120 m2	1,08	3,37
P03BC260	Bovedilla cerámica 50x25x20 cm	14,856 u	0,90	13,37
P03VA020	Vigueta doble T (DT) pretensada 18 cm 4,00/5,00 m (27,5 kg/m)	5,515 m	6,99	38,55
		Grupo P03		76,70
P04RW020	Malla fibra vidrio 10x10 mm 110gr/m2	3,900 m2	0,58	2,26
		Grupo P04		2,26
P06BI010	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,440 kg	1,80	2,59
P06BPA010	Lámina betún modif. plastóm. autoprot. mineral pizarra LBM-40/G-FV (APP -15°C)	5,280 m2	4,79	25,29
P06BPN040	Lámina betún modif. plastómero LBM-30-FP (APP -15°C)	5,280 m2	5,06	26,72
P06WA150	Junta Waterstop RX 101	10,000 m	7,34	73,40
P06WA160	Malla metálica Revofix	10,000 m	1,92	19,20
		Grupo P06		147,20
P13P020	Puerta chapa lisa galvanizada 80x200 cm	1,000 u	59,35	59,35
P13WL010	Rejilla ventilación acero laminado 20x20 cm	2,000 u	22,15	44,30
		Grupo P13		103,65
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,000 u	1,40	1,40
P15CA030	Caja protección 100 A(III+N)+fusible	1,000 u	158,00	158,00
		Grupo P15		159,40
P16EAL010	Bloque autónomo emergencia LED 70 lm	1,000 u	72,91	72,91
P16EAV020	Marco empotrar c/bornas luminaria emergencia superf.	1,000 u	17,41	17,41
		Grupo P16		90,32
P23EC030	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	1,000 u	53,84	53,84
P23EW040	Soprote triangular extintor CO2 2-5 kg	1,000 u	1,76	1,76
		Grupo P23		55,60
P26RAE070	Aspersor turbina 3/4" L=16 m	55,000 u	26,26	1.444,30
P26SV010	Electroválvula 3/4"H solenoide 9 V	4,000 u	51,79	207,16
P26TPB050	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=50 mm	609,000 m	1,69	1.029,21
		Grupo P26		2.680,67
P30IDC100	Sumidero fondo poliéster	2,000 u	99,77	199,54
P30IDC180	Embellecedor acero inoxidable 50x50 cm	2,000 u	281,76	563,52
P30IE160	Mortero expansivo	2,000 u	4,55	9,10
		Grupo P30		772,16
P33OD060	Varilla roscada anclaje químico a/iniox 130 mm	20,000 u	4,68	93,60
P33OE030	Ampolla anclaje químico 80 mm D=10	20,000 u	3,00	60,00
		Grupo P33		153,60
c021a1	Prueba de control	1,000 ud	268,91	268,91
c022ab		1,000 ud	403,36	403,36
c023b1	Perfil colaminado estandar	26,000 ml	6,95	180,70
c023ca	Geotextil arkoplan 400gr	47,800 m2	8,50	406,30
c023da	Membrana ARKOPLAN 2000	47,800 m2	31,00	1.481,80
		Grupo c02.....		2.741,07
mo003	Oficial 1ª electricista.	3,452 h	18,13	62,58
mo006	Oficial 1ª fontanero.	2,091 h	16,18	33,83
mo008	Oficial 1ª fontanero.	7,421 h	18,13	134,54
mo018	Oficial 1ª construcción.	10,519 h	15,67	164,83
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,654 h	17,54	29,01
mo040	Oficial 1ª jardinero.	189,956 h	17,54	3.331,83
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	52,986 h	17,64	934,68
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	43,561 h	16,95	738,36
		Grupo mo0		5.429,66
mo102	Ayudante electricista.	3,452 h	16,40	56,61
mo104	Peón ordinario construcción.	39,045 h	14,31	558,73
mo107	Ayudante fontanero.	5,931 h	16,40	97,27
mo111	Peón especializado revocador.	5,200 h	16,58	86,22

mo113	Peón ordinario construcción.	7,111 h	16,16	114,91
mo115	Peón jardinero.	204,953 h	16,16	3.312,04
		Grupo mo1		4.225,78
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	1,658 h	9,25	15,34
mq05mai030	Martillo neumático.	0,604 h	4,07	2,46
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,604 h	6,88	4,16
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,697 h	4,66	21,89
mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	49,989 h	2,70	134,97
mq09rod010	Rodillo ligero.	49,989 h	3,49	174,46
		Grupo mq0		353,28
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,244 m³	12,02	2,93
mt01arp020	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada e	69,080 kg	0,35	24,18
mt08aaa010a	Agua.	0,156 m³	1,50	0,23
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	69,080 kg	0,10	6,91
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,728 t	33,86	24,65
mt09moc020c	Pasta niveladora de suelos Weber.floor Top "WEBER CEMARKSA", tipo CT-C20-F5-A9 según UNE-EN 13813, compuesta de cemento gris, re	235,500 kg	1,46	343,83
mt09moe030	Mortero especial extrafino.	0,026 m³	123,50	3,21
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	2,072 m³	115,30	238,95
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200 kg	5,00	1,00
mt09wnc080a	Imprimación de adherencia e impermeabilización Weber PM "WEBER CEMARKSA", compuesta de resinas copolímeras epoxídicas, resinas a	15,700 kg	15,80	248,06
		Grupo mt0		893,95
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	1,763 m³	62,86	110,82
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,297 m³	69,13	20,53
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	10,915 m³	69,13	754,53
mt11arp050f	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000 Ud	33,22	33,22
mt11arp100b	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	1,000 Ud	49,76	49,76
mt11cng010a	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, inclus	82,000 Ud	15,19	1.245,58
mt11cng020c	Rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de anchura.	82,000 Ud	13,50	1.107,00
mt18bhd010ljoa	Baldosa Verniprens o similar color a elegir	72,534 m²	20,48	1.485,50
		Grupo mt1		4.806,94
mt28mon210o	Mortero tipo webber flex	1.195,000 kg	0,36	430,20
		Grupo mt2		430,20
mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,05	1,05
mt37sve030g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	1,000 Ud	35,14	35,14
mt37tpa011f	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p	2,000 m	4,31	8,62
mt37tpa012f	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	3,68	3,68
		Grupo mt3		48,49
mt47ped040a	Boquilla de impulsión, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, para encolar a tubo de 50 mm de diámetro.	1,000 Ud	6,49	6,49
mt47ped050a	Sumidero circular de piscina, de resinas termoplásticas de ABS, de 200 mm de diámetro, color blanco, de salida vertical de 40 mm	1,000 Ud	18,81	18,81
mt47ped100lg	Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 2,2 kW, 3000 r.p.m., cierre mecán	1,000 Ud	486,32	486,32
mt47pep040d	Ducha con grifo monomando para piscina, de 43 mm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, con rociad	1,000 Ud	289,48	289,48
mt47pep041	Repercusión por instalación de ducha exterior en área de piscina. Incluye los materiales necesarios para la formación del plato	1,000 Ud	390,00	390,00
mt47prp050a	BALDOSA VERNIPRENS LOJA, COLOR A ELEGIR, PARA BORDE DE PISCINA.	27,300 m	41,25	1.126,13
mt48pro010a	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación	4,000 Ud	120,00	480,00
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	89,979 m³	23,70	2.132,51
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	3.999,080 kg	0,03	119,97
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	99,977 kg	0,41	40,99
mt48tis020	Tepe.	1.049,759 m²	4,25	4.461,47
		Grupo mt4		9.552,17
TOTAL				41.807,25

CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

01 PISCINA CHAPOTEO				
01.01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01.01	TALA DE ÁRBOL PORTE PEQUEÑO h<3,50 m	u		
	Talado de árbol de porte pequeño, con arranque de tocón, con altura inferior a 3,50 m, incluyendo troceado y apilado del mismo en la zona indicada, carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas, hojas y restos de poda resultantes, así como p.p. de medios auxiliares.			
O01OB275	Podador y especialista arboricultor	2,750 h	20,98	57,70
O01OB280	Peón jardinería	2,750 h	17,06	46,92
M07CB005	Camión basculante de 8 t	2,000 h	30,03	60,06
M10AM020	Motosierra de poda a gasolina	2,750 h	4,00	11,00
M10AW020	Aspirador-soplador gasolina 800-1380 m3/h	2,750 h	2,33	6,41
M07N250	Canon de poda y jardinería a vertedero	6,000 m3	6,18	37,08
P01PC030	Gasolina	4,000 l	1,18	4,72
%PM0200	Pequeño Material	2,239 %	2,00	4,48
TOTAL PARTIDA.....				228,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.01.02	RETIRADA DE CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN	m ²		
	Retirada de capa de impermeabilización del fondo del vaso de la piscina, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,120 h	16,16	1,94
%0200	Costes directos complementarios	0,019 %	2,00	0,04
TOTAL PARTIDA.....				1,98

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.01.03	PRUEBA DE CONTROL ESTANQUEIDAD			
	Ud. Prueba de comprobación y revisión de la estanqueidad en la red hidráulica con la realización de pruebas de presión, incluso emisión de informe al respecto para adjuntar garantía de 10 años de estanqueidad en el revestimiento.			
c021a1	Prueba de control	1,000 ud	268,91	268,91
TOTAL PARTIDA.....				268,91

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02 DEMOLICIONES				
01.02.01	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO	m ²		
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O010A070	Peón ordinario	0,490 h	17,34	8,50

M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,200 h	2,68	0,54	
TOTAL PARTIDA.....					9,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUATRO CÉNTIMOS

01.02.02	ARRANQUE DE PIEDRA DE CORONACIÓN	m			
	ml. Arranque de la piedra de coronación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
	Incluye: Arranque de los elementos. Retirada y acopio del material arrancado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material arrancado y los restos de obra sobre camión o contenedor.				

mo111	Peón especializado revocador.	0,200 h	16,58	3,32	
%0200	Costes directos complementarios	0,033 %	2,00	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					3,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.02.03	DESMONTAJE DE DUCHA, GRIFERÍA Y ACCESORIOS	Ud			
	Incluye: Desmontaje de los elementos. Acopio y protección en obra del material que se vaya a volver a montar. Colocación de los elementos de fijación. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Sellado de juntas.				

mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,05	1,05	
mo006	Oficial 1º fontanero.	2,091 h	16,18	33,83	
mo104	Peón ordinario construcción.	2,404 h	14,31	34,40	
%0200	Costes directos complementarios	0,693 %	2,00	1,39	
TOTAL PARTIDA.....					70,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02.04	LEVANTADO DE SUMIDERO	Ud			
	Levantado de sumidero en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
	Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.				

mo113	Peón ordinario construcción.	0,250 h	16,16	4,04	
%0200	Costes directos complementarios	0,040 %	2,00	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					4,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con DOCE CÉNTIMOS

01.02.05	PICADO Y SUSTITUCIÓN DE BOQUILLA Y SUMIDERO	UD			
	Levantado y sustitución de boquilla de impulsión y de sumidero, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o				

contenedor.

Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

c022ab		1,000 ud	403,36	403,36
			TOTAL PARTIDA.....	403,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.06	CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE	m		
	Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O010A040	Oficial segunda	0,090 h	18,82	1,69
O010A070	Peón ordinario	0,090 h	17,34	1,56
M11HC030	Cortadora disco rad. 1 m	0,090 h	11,58	1,04
			TOTAL PARTIDA.....	4,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.02.07	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR	m2		
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protecciones colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O010A060	Peón especializado	0,600 h	17,46	10,48
O010A070	Peón ordinario	0,600 h	17,34	10,40
M06CM040	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	0,350 h	10,74	3,76
M06MP110	Martillo manual perforador neumático 20 kg	0,350 h	3,61	1,26
			TOTAL PARTIDA.....	25,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con NOVENTA CÉNTIMOS

01.02.08	DEMOLICIÓN BORDILLO C/MARTILLO	m		
	Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O010A060	Peón especializado	0,480 h	17,46	8,38
O010A070	Peón ordinario	0,480 h	17,34	8,32
M06MR010	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	0,200 h	4,21	0,84
			TOTAL PARTIDA.....	17,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.02.09	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO	m3		
	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso			

canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	0,016 h	31,86	0,51
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,138 h	34,92	4,82
M07N180	Canon escombros limpios a planta RCD	1,200 t	9,95	11,94

TOTAL PARTIDA..... 17,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.03 FORMACION PELDAÑO

01.03.01 FORMACION PELDAÑO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/IIa VERT. MANUAL e=20 cm m2

Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 20 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado y encofrado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

A03VM050	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	0,200 m3	14,97	2,99
P01HMV150	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	0,220 m3	61,91	13,62
O01OB010	Oficial 1º encofrador	0,250 h	19,99	5,00
O01OB020	Ayudante encofrador	0,250 h	18,76	4,69
P01EM290	Madera pino encofrar 26 mm	0,005 m3	266,97	1,33
P03AAA020	Alambre atar 1,3 mm	0,100 kg	0,88	0,09
P01UC030	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	0,050 kg	1,95	0,10

TOTAL PARTIDA..... 27,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE con OCHENTA Y DOS

CÉNTIMOS

01.03.02 SELLADO CONEXIÓN BORDILLO-VASO CON JUNTA HIDROEXPANSIVA DE BENTONITA WATERSTOP RX 101 m

Tratamiento de juntas frías en la conexión entre losa y muro pantalla, con cordón hidroexpansivo Waterstop RX 101 de bentonita (sección 20x25 mm) apta para aguas dulces no agresivas. Totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo Revofix para su fijación.

O01OA030	Oficial primera	0,030 h	20,40	0,61
P06WA150	Junta Waterstop RX 101	1,000 m	7,34	7,34
P06WA160	Malla metálica Revofix	1,000 m	1,92	1,92

TOTAL PARTIDA..... 9,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03.03 ANCLAJE QUÍMICO CON ACERO INOXIDABLE 10x130 mm SOBRE SOPORTE DE FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO u

Anclaje químico de seguridad sin expansión, realizado con varillas corrugada de diámetro nominal 10 mm y longitud 150 mm de acero inoxidable. Penetración de 5mm en el vaso de la piscina, 10mm en peldaño de hormigón.

O01OC120	Especialista en anclajes	0,200 h	19,57	3,91
O01OC120	Especialista en anclajes	0,200 h	19,57	3,91
M03B100	Taladradora mecánica	0,050 h	8,22	0,41
M11TS010	Generador estándar 2500W - 220V	0,050 h	3,07	0,15
P33OE030	Ampolla anclaje químico 80 mm D=10	1,000 u	3,00	3,00
P33OD060	Varilla roscada anclaje químico a/inox 130 mm	1,000 u	4,68	4,68

TOTAL PARTIDA..... 12,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con QUINCE CÉNTIMOS

01.04	REVESTIMIENTO VASO DE LA PISCINA			
01.04.01	PREPARACION SOPORTE CON MORTERO FELXIBLE TIPO WEBBER FLEX			
mt28mon210o	Mortero tipo webber flex	25,000 kg	0,36	9,00
mo104	Peón ordinario construcción.	0,370 h	14,31	5,29

TOTAL PARTIDA..... 14,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.04.02	PERFIL COLAMINADO			
	ML. Perfil colaminado estándar colocado en el encuentro existente entre el vaso de la piscina y el borde de la playa.			
c023b1	Perfil colaminado estandar	1,000 ml	6,95	6,95
mo104	Peón ordinario construcción.	0,151 h	14,31	2,16

TOTAL PARTIDA..... 9,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con ONCE CÉNTIMOS

01.04.03	GEOTEXTIL ARKOPLAN 400GR			
	m2. Suministro y colcoación de geotextil Modelo Arkoplan 400gr o equivalente, usada como capa protectora entre la membrana ALKORPLAN y la superficie de la piscina.			
c023ca	Geotextil arkoplan 400gr	1,000 m2	8,50	8,50
mo104	Peón ordinario construcción.	0,050 h	14,31	0,72

TOTAL PARTIDA..... 9,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con VEINTIDOS CÉNTIMOS

01.04.04	MEMBRANA ARMADA LINER O EQUIVALENTE PAREDES			
	m2. Suministro y colocación de membrana armada ARKOPLAN 2000 o equivalente, en la zona de las paredes, unicolor, lacada en un barniz de formulación especial que las protege contra las agresiones externas.			
c023da	Membrana ARKOPLAN 2000	1,000 m2	31,00	31,00
O010A030	Oficial primera	0,440 h	20,40	8,98
O010A070	Peón ordinario	0,215 h	17,34	3,73

TOTAL PARTIDA..... 43,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

01.04.05	MEMBRANA ARMADA LINER O EQUIVALENTE SUELO			
	m2. Suministro y colocación de membrana armada ARKOPLAN 2000 o equivalente, en la zona suelo, unicolor, lacada en un barniz de formulación especial que las protege contra las agresiones externas.			
c023da	Membrana ARKOPLAN 2000	1,000 m2	31,00	31,00
O010A030	Oficial primera	0,600 h	20,40	12,24
O010A070	Peón ordinario	0,317 h	17,34	5,50

TOTAL PARTIDA..... 48,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05	REVESTIMIENTO PLAYA DE LA PISCINA				
01.05.01	CAPA DE MORTERO DE NIVELACIÓN	m²			
	m2. Nivelación y saneado con mortero en las zonas anexas a las piscinas y zona de playa consecuencia de la demolición y extracción de la piedra de coronación y pavimentación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Puesta en obra del mortero. Acabado superficial.				
mt09moc020c	Pasta niveladora de suelos Weber.floor Top "WEBER CEMARKSA", tipo CT-C20-F5-A9 según UNE-EN 13813, compuesta de cemento gris, re	3,000 kg	1,46	4,38	
mt09wnc080a	Imprimación de adherencia e impermeabilización Weber PM "WEBER CEMARKSA", compuesta de resinas copolímeras epoxidicas, resinas a	0,200 kg	15,80	3,16	
mo018	Oficial 1ª construcción.	0,134 h	15,67	2,10	
mo104	Peón ordinario construcción.	0,161 h	14,31	2,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,119 %	2,00	0,24	
	TOTAL PARTIDA.....				12,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
01.05.02	BORDE PISCINA VERNIPRENS LOJA	ml			
	ml. Suministro y colocación del borde de coronación de la piscina, modelo Verniprens Loja o similar, modelo a elegir, incluyendo las cuatro esquinas incluso p/p de material a emplear.				
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m ³	1,50	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,028 t	33,86	0,95	
mt09moe030	Mortero especial extrafino.	0,001 m ³	123,50	0,12	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,246 h	17,64	4,34	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,207 h	16,95	3,51	
mt47prp050a	BALDOSA VERNIPRENS LOJA, COLOR A ELEGIR, PARA BORDE DE PISCINA.	1,050 m	41,25	43,31	
	TOTAL PARTIDA.....				52,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
01.05.03	SOLADO DE BALDOSA VERNIPRENS O SIMILAR	m2			
	m2. Solado de baldosas de terraza Verniprens o similar para exteriores, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, para uso público en exteriores en zona de piscina, colocadas a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre mortero de nivelación.				
mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,158 m ³	69,13	10,92	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,030 m ³	115,30	3,46	
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000 kg	0,10	0,10	
mt18bhd010ljoa	Baldosa Verniprens o similar color a elegir	1,050 m ²	20,48	21,50	
mt01arp020	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada e	1,000 kg	0,35	0,35	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,024 h	9,25	0,22	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,068 h	4,66	0,32	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,364 h	17,64	6,42	
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,412 h	16,95	6,98	
	TOTAL PARTIDA.....				50,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
01.05.04	CANALETA PREFABRICADA PVC JIMTEN O SIMILAR CON REJILLA DE PVC	ml			
	ml. Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 137 mm de anchura y 64 mm de altura con rejilla de pvc, siendo color a elegir, incluso p.p de instalación de canaleta y conexión a los desagües existentes incluso modificación puntual para adaptación a				

desagüe o canaleta.

mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,043 m³	62,86	2,70
mt11cng010a	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, inclus	2,000 Ud	15,19	30,38
mt11cng020c	Rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 130 mm de anchura.	2,000 Ud	13,50	27,00
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,376 h	17,64	6,63
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,188 h	16,95	3,19

TOTAL PARTIDA **69,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS

01.06 EQUIPAMIENTO

01.06.01	BOQUILLA DE IMPULSIÓN, DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS DE ABS, COLOR BLANCO.	Ud		
	Suministro y colocación de boquilla de impulsión, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, para encolar a tubo de 50 mm de diámetro. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
mt47ped040a	Boquilla de impulsión, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, para encolar a tubo de 50 mm de diámetro.	1,000 Ud	6,49	6,49
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,280 h	18,13	5,08
mo107	Ayudante fontanero.	0,140 h	16,40	2,30
%0200	Costes directos complementarios	0,139 %	2,00	0,28

TOTAL PARTIDA **14,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con QUINCE CÉNTIMOS

01.06.02	DUCHA CON GRIFO MONOMANDO PARA PISCINA, DE 43 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO INOXIDABLE AISI 304,	Ud		
	Ducha con grifo monomando para piscina, de 43 mm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, con rociador, válvula de apertura y grifo lavapiés, fijada a una superficie soporte (incluida), con anclajes dotados de mecanismo para conexión equipotencial. Incluso replanteo, anclajes, topes, embellecedores, juntas, tacos y tornillos, racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua, elementos de anclaje, y eliminación y limpieza del material sobrante. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.			
mt47pep040d	Ducha con grifo monomando para piscina, de 43 mm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, con rociador	1,000 Ud	289,48	289,48
mt47pep041	Repercusión por instalación de ducha exterior en área de piscina. Incluye los materiales necesarios para la formación del plato	1,000 Ud	390,00	390,00
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200 kg	5,00	1,00
mo107	Ayudante fontanero.	1,206 h	16,40	19,78
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	6,029 h	17,64	106,35
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	2,010 h	16,95	34,07
%0200	Costes directos complementarios	8,407 %	2,00	16,81

TOTAL PARTIDA **857,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.06.03	SUMIDERO DE PISCINA DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS de ABS	Ud		
	Sumidero circular de piscina, de resinas termoplásticas de ABS, de			

200 mm de diámetro, color blanco, de salida vertical de 40 mm de diámetro y horizontal de 50 mm de diámetro, con rejilla plana de resinas termoplásticas de ABS.

Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

mt47ped050a	Sumidero circular de piscina, de resinas termoplásticas de ABS, de 200 mm de diámetro, color blanco, de salida vertical de 40 mm	1,000 Ud	18,81	18,81
mo008	Oficial 1º fontanero.	0,502 h	18,13	9,10
mo107	Ayudante fontanero.	0,502 h	16,40	8,23
%0200	Costes directos complementarios	0,361 %	2,00	0,72

TOTAL PARTIDA **36,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.06.04 SUMIDERO FONDO CON EMBELLECEDOR u

Sumidero de fondo antitorbellino, de 250x250 mm con cubeta de PVC y diámetro de salida 110 mm con placa embellecedora de acero inoxidable de 500x500 mm, incluso montaje, colocación y recibido.

O010A090	Cuadrilla A	1,000 h	47,23	47,23
P30IDC100	Sumidero fondo poliéster	1,000 u	99,77	99,77
P30IDC180	Embellecedor acero inoxidable 50x50 cm	1,000 u	281,76	281,76
P30IE160	Mortero expansivo	1,000 u	4,55	4,55

TOTAL PARTIDA **433,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02 CASETA ELECTROVALVULAS

02.01 ACTUACIONES PREVIAS

02.01.01 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO m2

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombros, etc. sin carga ni transporte al vertedero. y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares.

O010A070	Peón ordinario	0,320 h	17,34	5,55
M11MM030	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	0,100 h	2,19	0,22

TOTAL PARTIDA **5,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.01 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO DISGREGADO A BORDES m3

Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos disgregados por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.

O010A070	Peón ordinario	1,450 h	17,34	25,14
----------	----------------	---------	-------	-------

TOTAL PARTIDA **25,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con CATORCE CÉNTIMOS

02.03	CIMENTACION Y SOLERA				
02.03.01	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	m3			
	Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O010A070	Peón ordinario	0,600 h	17,34	10,40	
P01HVM220	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	61,91	61,91	
	TOTAL PARTIDA.....				72,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.03.02	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. MANUAL	m3			
	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m ³ , vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
E04AB040	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	60,000 kg	1,53	91,80	
P01HAV190	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	1,080 m3	64,02	69,14	
	TOTAL PARTIDA.....				160,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03.03	SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/IIa VERT. MANUAL e=10 cm	m2			
	Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
A03VM050	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	0,100 m3	14,97	1,50	
P01HVM220	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,100 m3	61,91	6,19	
	TOTAL PARTIDA.....				7,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03.04	ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=10 cm	m2			
	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 10 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.				
O010A070	Peón ordinario	0,200 h	17,34	3,47	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,200 h	39,83	7,97	
P01AG125	Gravilla machaqueo 20/40 mm	0,110 m3	22,22	2,44	
	TOTAL PARTIDA.....				13,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04	ESTRUCTURA				
02.04.01	FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN GRIS 40x20x15 cm	m2			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x15 cm para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliare. Acabado visto en cara interior.				
O010A160	Cuadrilla H	0,450 h	38,56	17,35	
P01BO070	Bloque hormigón para revestir 40x20x15 cm	13,000 u	0,69	8,97	
P01MC040	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,019 m3	64,03	1,22	
A03H090	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm	0,010 m3	79,84	0,80	
P03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	1,500 kg	0,67	1,01	
					TOTAL PARTIDA..... 29,35

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

02.04.02	CARGADERO VIGUETA AUTORRESISTENTE	m			
	Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O010A030	Oficial primera	0,200 h	20,40	4,08	
O010A060	Peón especializado	0,200 h	17,46	3,49	
P03VA020	Vigueta doble T (DT) pretensada 18 cm 4,00/5,00 m (27,5 kg/m)	1,020 m	6,99	7,13	
P01LH240	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	0,018 mu	50,80	0,91	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,026 m3	76,35	1,99	
					TOTAL PARTIDA..... 17,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con SESENTA CÉNTIMOS

02.04.03	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA ZUNCHOS PLANOS	m3			
	Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
E05HVM040	HORMIGÓN PARA ARMAR EN ZUNCHOS HA-25/P/20/I	1,000 m3	80,12	80,12	
E05HVE030	ENCOFRADO ZUNCHOS CON MADERA 4 POSTURAS	12,000 m2	24,28	291,36	
E04AB020	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD EN BARRA	75,000 kg	1,21	90,75	
M02GT002	Grúa pluma 30 m/0,75 t	0,100 h	18,82	1,88	
					TOTAL PARTIDA..... 464,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS

02.04.04	FORJADO VIGUETA AUTORRESISTENTE 20+5 cm B-60 cm BOVEDILLA CERÁMICA	m2			
	Forjado de 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 60 cm entre ejes, bovedilla cerámica de 50x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm, de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, mallazo de reparto #200x300x5 mm, i/armadura (1,80 kg/m2), terminado. (Carga total 600 kg/m2). Según normas NTE, EHE-08 y CTE-SE-AE. Componentes del hormigón, acero, viguetas y bovedillas con marcado CE y DdP				

(Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB010	Oficial 1º encofrador	0,350 h	19,99	7,00
O01OB020	Ayudante encofrador	0,350 h	18,76	6,57
O01OB020	Ayudante encofrador	0,350 h	18,76	6,57
M02GT002	Grúa pluma 30 m/0,75 t	0,150 h	18,82	2,82
P03VA020	Vigueta doble T (DT) pretensada 18 cm 4,00/5,00 m (27,5 kg/m)	1,670 m	6,99	11,67
P03BC260	Bovedilla cerámica 50x25x20 cm	5,714 u	0,90	5,14
P03AM170	Malla electrosoldada #200x300x5 mm - 1,284 kg/m2	1,200 m2	1,08	1,30
P01HAV360	Hormigón HA-25/P/20/l central	0,062 m3	67,02	4,16
E04AB020	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD EN BARRA	1,800 kg	1,21	2,18
E05HFE010	ENCOFRADO FORJADO VIGUETA	1,000 m2	12,14	12,14

TOTAL PARTIDA..... 52,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.05 CUBIERTA

02.05.01 RECRECIDO FORMACIÓN PENDIENTES MORTERO CEMENTO e=5-7 cm m2

Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 5-7 cm. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecución de escocia perimetral, vertido, nivelado y medios auxiliares (excepto elevación y transporte).

O01OA030	Oficial primera	0,095 h	20,40	1,94
O01OA050	Ayudante	0,095 h	18,16	1,73
A02A120	MORTERO CEMENTO M-5 BOMBEADO	0,070 m3	91,60	6,41
%PM0200	Pequeño Material	0,101 %	2,00	0,20

TOTAL PARTIDA..... 10,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

02.05.02 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA AUTOPROTEGIDA m2

Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún plastómero LBM-30-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plastómero LBM-40/G-FV autoprotegida con aluminio, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	Oficial primera	0,220 h	20,40	4,49
O01OA050	Ayudante	0,220 h	18,16	4,00
P06BI010	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	0,300 kg	1,80	0,54
P06BPN040	Lámina betún modif. plastómero LBM-30-FP (APP -15°C)	1,100 m2	5,06	5,57
P06BPA010	Lámina betún modif. plastóm. autoprot. mineral pizarra LBM-40/G-FV (APP -15°C)	1,100 m2	4,79	5,27

TOTAL PARTIDA..... 19,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con OCHENTA Y SIETE

CÉNTIMOS

02.06 CARPINTERIA

02.06.01 PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 85x210 cm GALVANIZADA u

Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 80x200 cm realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar y seguridad, cerradura con manilla de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,400 h	19,47	7,79
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,400 h	18,31	7,32

P13P020	Puerta chapa lisa galvanizada 80x200 cm	1,000 u	59,35	59,35
TOTAL PARTIDA.....				74,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO con CUARENTA Y				
CÉNTIMOS				
02.06.02	REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA	u		
Rejilla para ventilación de cámara de aire de 40x40 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm, patillas de fijación, incluido recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O01OA050	Ayudante	0,400 h	18,16	7,26
P13WL010	Rejilla ventilación acero laminado 20x20 cm	1,000 u	22,15	22,15
A02A060	MORTERO CEMENTO M-10	0,003 m3	85,78	0,26
TOTAL PARTIDA.....				29,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con SESENTA Y SIETE				
CÉNTIMOS				
02.07	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS			
02.07.01	REVESTIMIENTO EXTERIOR MONOCAPA PROYECTADO (OC-CSIV-W2)	m2		
Revoco de mortero monocapa color hidrófugo con acabado raspado, según UNE-EN 998-1:2010, en espesor de 10-15 mm aplicados a máquina de proyectar directamente sobre el soporte (fábrica de bloques de hormigón, fábrica de ladrillo, revoque de mortero, etc.), incluyendo parte proporcional de colocación de malla de fibra de vidrio 10x10 mm y 110 gr/m2 en en puntos singulares (unión soportes de distinta naturaleza, ventanas, etc..) i/p.p. de de medios auxiliares, medición s/NTE-RPR-9, con colocación de junquillos de trabajo. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O01OA030	Oficial primera	0,080 h	20,40	1,63
O01OA050	Ayudante	0,080 h	18,16	1,45
O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	17,34	3,47
P01MS210	Mortero revoco ext.(decoración) monocapa (OC-CSIV-W2)	0,010 t	254,53	2,55
P04RW020	Malla fibra vidrio 10x10 mm 110gr/m2	0,250 m2	0,58	0,15
M01MP010	Proyector de mortero 3 m3/h	0,080 h	12,48	1,00
P01DW050	Agua	0,010 m3	1,27	0,01
TOTAL PARTIDA.....				10,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
02.08	INSTALACIONES			
02.08.01	INST. ELECTRICIDAD SALA ELECTROVÁLVULAS	u		
Instalación de electricidad para una terraza / porche de una vivienda, formada por red eléctrica compuesta por canalización empotrada con tubo de PVC/gp5 corrugado y conductores unipolares aislados de cobre para una tensión nominal de 750V, desde caja(s) de registro principal de estancia hasta puntos de utilización; con diámetros de conducción y sección de conductores variable según proceda. No incluye la p.p. de los circuitos generales interiores. La instalación se compone de los siguientes puntos de utilización:				
· 1 punto de luz sencillo.				
· 1 punto de luz adicional.				
· 1 base de enchufe 16A estanca.				
Mecanismos de gama básica estándar, incluyendo cajas de				

empotrar de mecanismo y de registro y/o derivación pertinentes.
 Totalmente montada; i/p.p. de replanteos, conexiones y pruebas.
 No incluye ayudas de albañilería. Conforme a REBT: ITC-BT-25,
 ITC-BT-26 e ITC-BT-27.

E17MNB010	PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA	1,000 u	25,47	25,47
E17MNB010	PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA	1,000 u	25,47	25,47
E17MNB005	PUNTO LUZ ADICIONAL	1,000 u	16,87	16,87
E17MEB050	BASE DE ENCHUFE 16A ESTANCA IP-55 GAMA BÁSICA SUPERF.	1,000 u	24,19	24,19

TOTAL PARTIDA **66,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.08.02 CAJA GENERAL PROTECCIÓN 40 A u

Caja general de protección 100 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.

O010B200	Oficial 1º electricista	0,500 h	19,77	9,89
O010B220	Ayudante electricista	0,500 h	18,50	9,25
P15CA030	Caja protección 100 A(III+N)+fusible	1,000 u	158,00	158,00
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,000 u	1,40	1,40

TOTAL PARTIDA **178,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO con

CINCUENTA Y

CUATRO CÉNTIMOS

02.08.03 BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 70 lm u

Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

O010B200	Oficial 1º electricista	0,133 h	19,77	2,63
O010B220	Ayudante electricista	0,133 h	18,50	2,46
P16EAL010	Bloque autónomo emergencia LED 70 lm	1,000 u	72,91	72,91
P16EAV020	Marco empotrar c/bornas luminaria emergencia superf.	1,000 u	17,41	17,41
%PM0100	Pequeño Material	0,954 %	1,00	0,95

TOTAL PARTIDA **96,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS con TREINTA Y SEIS

CÉNTIMOS

02.08.04 EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO u

Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.

O010A060	Peón especializado	0,500 h	17,46	8,73
M12T050	Taladro percutor eléctrico pequeño	0,500 h	1,12	0,56
P23EC030	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	1,000 u	53,84	53,84
P23EW040	Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg	1,000 u	1,76	1,76
%PM0100	Pequeño Material	0,649 %	1,00	0,65

TOTAL PARTIDA.....

65,54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03	SISTEMA DE RIEGO			
03.01	DESMONTAJE BOMBA Y/O ELECTROVÁLVULAS	u		
	Desmontaje de grupo de presión, con retirada del mismo a pie de carga, para su posterior recuperación o desecho; sin incluir transporte a almacén o planta de residuos, y con parte proporcional de medios auxiliares necesarios para su desmontaje.			
0010B180	Oficial 2º fontanero calefactor	1,500 h	18,76	28,14
0010A070	Peón ordinario	1,500 h	17,34	26,01

TOTAL PARTIDA..... 54,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS

03.02	ACOMETIDA ENTERRADA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	Ud		
	Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, desde el nuevo punto de conexión hasta punto de conexión situada en antiguo emplazamiento de la bomba, formada por tubo de polietileno PE100 de 63mm de diametro exterior, PN=10 atm y 3,8mm de espesor.			
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,297 m³	69,13	20,53
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,244 m³	12,02	2,93
mt37tpa012f	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	3,68	3,68
mt37tpa011f	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p	2,000 m	4,31	8,62
mt11arp100b	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	1,000 Ud	49,76	49,76
mt11arp050f	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000 Ud	33,22	33,22
mt37sve030g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	1,000 Ud	35,14	35,14
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,604 h	6,88	4,16
mq05mai030	Martillo neumático.	0,604 h	4,07	2,46
mo020	Oficial 1º construcción.	1,654 h	17,54	29,01
mo113	Peón ordinario construcción.	0,887 h	16,16	14,33
mo008	Oficial 1º fontanero.	5,132 h	18,13	93,04
mo107	Ayudante fontanero.	2,576 h	16,40	42,25
%0400	Costes directos complementarios	3,391 %	4,00	13,56

TOTAL PARTIDA..... 352,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03	PROGRAMADOR ELECTORNICO 4 ESTACIONES	Ud		
	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.			
mt48pro010a	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación	1,000 Ud	120,00	120,00
mo003	Oficial 1º electricista.	0,863 h	18,13	15,65
mo102	Ayudante electricista.	0,863 h	16,40	14,15
%0200	Costes directos complementarios	1,498 %	2,00	3,00

TOTAL PARTIDA..... 152,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS con OCHENTA CÉNTIMOS

03.04	ELECTROVÁLVULA 3/4"H SOLENOIDE 9 V	u		
	Electroválvula de cuerpo de polipropileno con fibra de vidrio para			

instalaciones de riego localizado, presión entre 1-10,3 bar y caudal entre 45,5-1136 l/h, con conexión de 3/4"H y solenoide de 9 V, completamente instalada, i/pequeño material.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,125 h	20,59	2,57
O01OB200	Oficial 1º electricista	0,020 h	19,77	0,40
O01OB190	Ayudante fontanero	0,125 h	18,50	2,31
P26SV010	Electroválvula 3/4"H solenoide 9 V	1,000 u	51,79	51,79

TOTAL PARTIDA **57,07**

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

03.05	CABLE ELÉCTRICO ANTIHUMEDAD 2x1	ml		
O01OB200	Oficial 1º electricista	0,020 h	19,77	0,40
O01OB190	Ayudante fontanero	0,020 h	18,50	0,37
P22TBC220	Cable coaxial (RG-11) 75 oh, TLCA antihumedad	1,000 m	0,76	0,76

TOTAL PARTIDA **1,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.06 **Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, monofásica a 230 V, con una potencia de 2,20 kW, caud** **Ud**

Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 2,20 kW, 3000 r.p.m., cierre mecánico de acero inoxidable AISI 316, motor asíncrono, protección IP55, aislamiento clase F, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, caudal máximo 34 m³/h para una presión de 10 m.c.a. y nivel de presión sonora 68 dBA. Incluso prefiltro. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

mt47ped100lg	Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 2,2 kW, 3000 r.p.m., cierre mecán	1,000 Ud	486,32	486,32
mo008	Oficial 1º fontanero.	1,507 h	18,13	27,32
mo107	Ayudante fontanero.	1,507 h	16,40	24,71
%0200	Costes directos complementarios	5,384 %	2,00	10,77

TOTAL PARTIDA **549,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE con DOCE CÉNTIMOS

04 ZONA EXTERIOR

04.01 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA **m2**

Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.

O01OA070	Peón ordinario	0,008 h	17,34	0,14
M11MM030	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	0,100 h	2,19	0,22
M05PN020	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	0,015 h	35,78	0,54

TOTAL PARTIDA **0,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA CÉNTIMOS

04.02 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO FLOJO C/RELLENO Y APISONADO **m3**

Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

Según CTE-DB-HS.

O01OA070	Peón ordinario	0,950 h	17,34	16,47
M05EC110	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	0,150 h	27,58	4,14
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	0,750 h	3,24	2,43
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	0,750 h	3,24	2,43

		TOTAL PARTIDA	23,04	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con CUATRO CÉNTIMOS				
04.03	TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN4 D=50 mm	m		
Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm ² , de 50 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.				
O010B180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,035 h	18,76	0,66
O010B190	Ayudante fontanero	0,035 h	18,50	0,65
P26TPB050	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=50 mm	1,000 m	1,69	1,69

TOTAL PARTIDA **3,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES

04.04	ASPERSOR EMERGENTE 3/4"	u		
Aspersor emergente de turbina, modelo PGJ-06 "HUNTER", radio de 4,6 a 11,3 m, arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m ³ /h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, emergencia de 15 cm, altura total de 23 cm.				
O010B170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,250 h	20,59	5,15
O010B190	Ayudante fontanero	0,250 h	18,50	4,63
P26RAE070	Aspersor turbina 3/4" L=16 m	1,000 u	26,26	26,26
%PM0200	Pequeño Material	0,360 %	2,00	0,72

TOTAL PARTIDA **36,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.05	TEPE DE CÉSPED.	m²		
Tepe de césped. Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt48tis020	Tepe.	1,050 m ²	4,25	4,46
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,090 m ³	23,70	2,13
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	4,000 kg	0,03	0,12
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,100 kg	0,41	0,04
mq09rod010	Rodillo ligero.	0,050 h	3,49	0,17
mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	0,050 h	2,70	0,14
mo040	Oficial 1º jardinero.	0,190 h	17,54	3,33
mo115	Peón jardinero.	0,205 h	16,16	3,31

TOTAL PARTIDA **13,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con SETENTA CÉNTIMOS

05	GESTION DE RESIDUOS		
05.01	Unidad de gestion de residuos	ud	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	123,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES con VEINTE

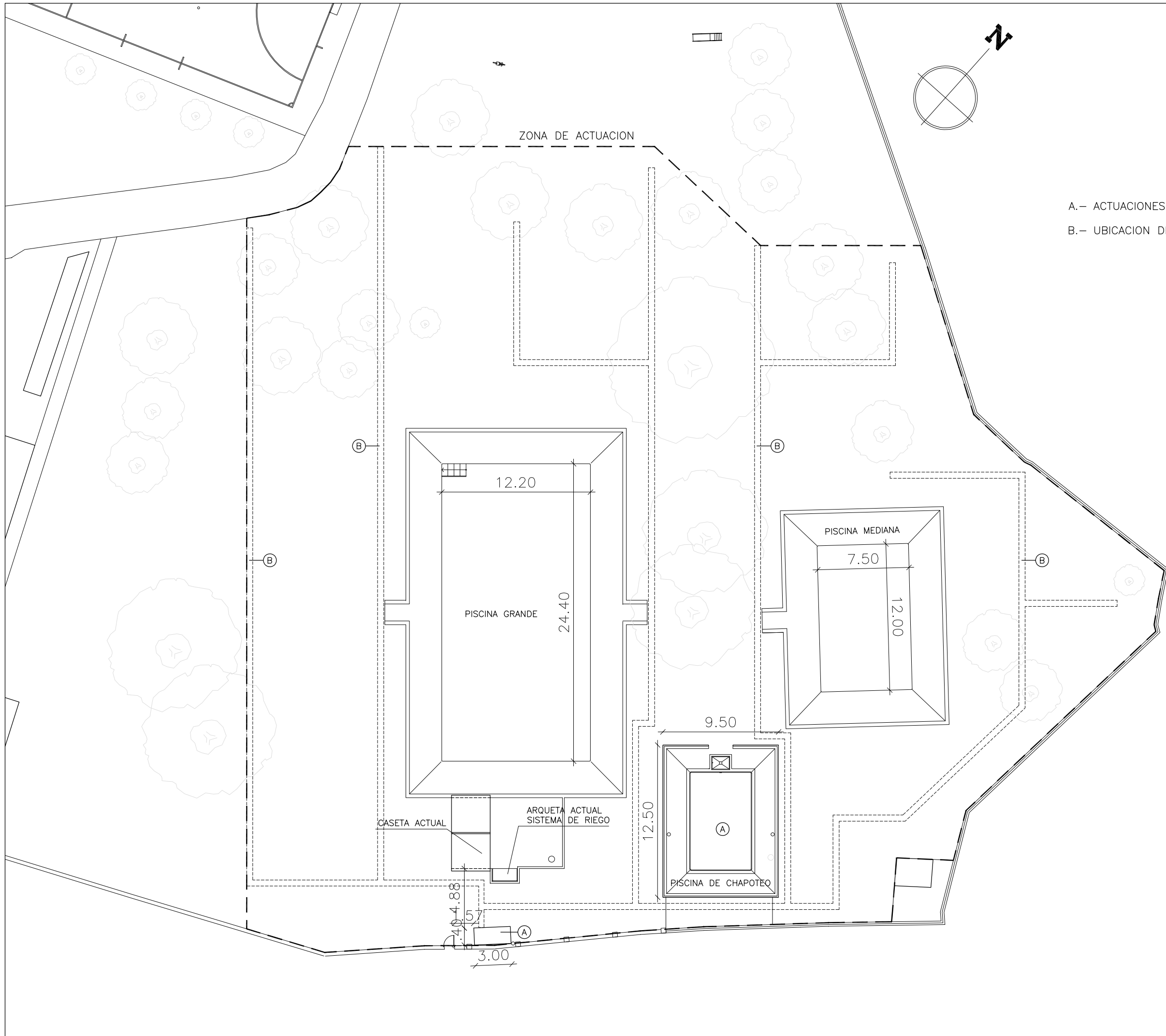
CÉNTIMOS

06	SEGURIDAD Y SALUD		
06.01	unidad de seguridad y salud	ud	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	380,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

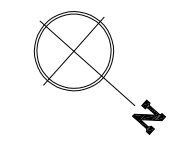
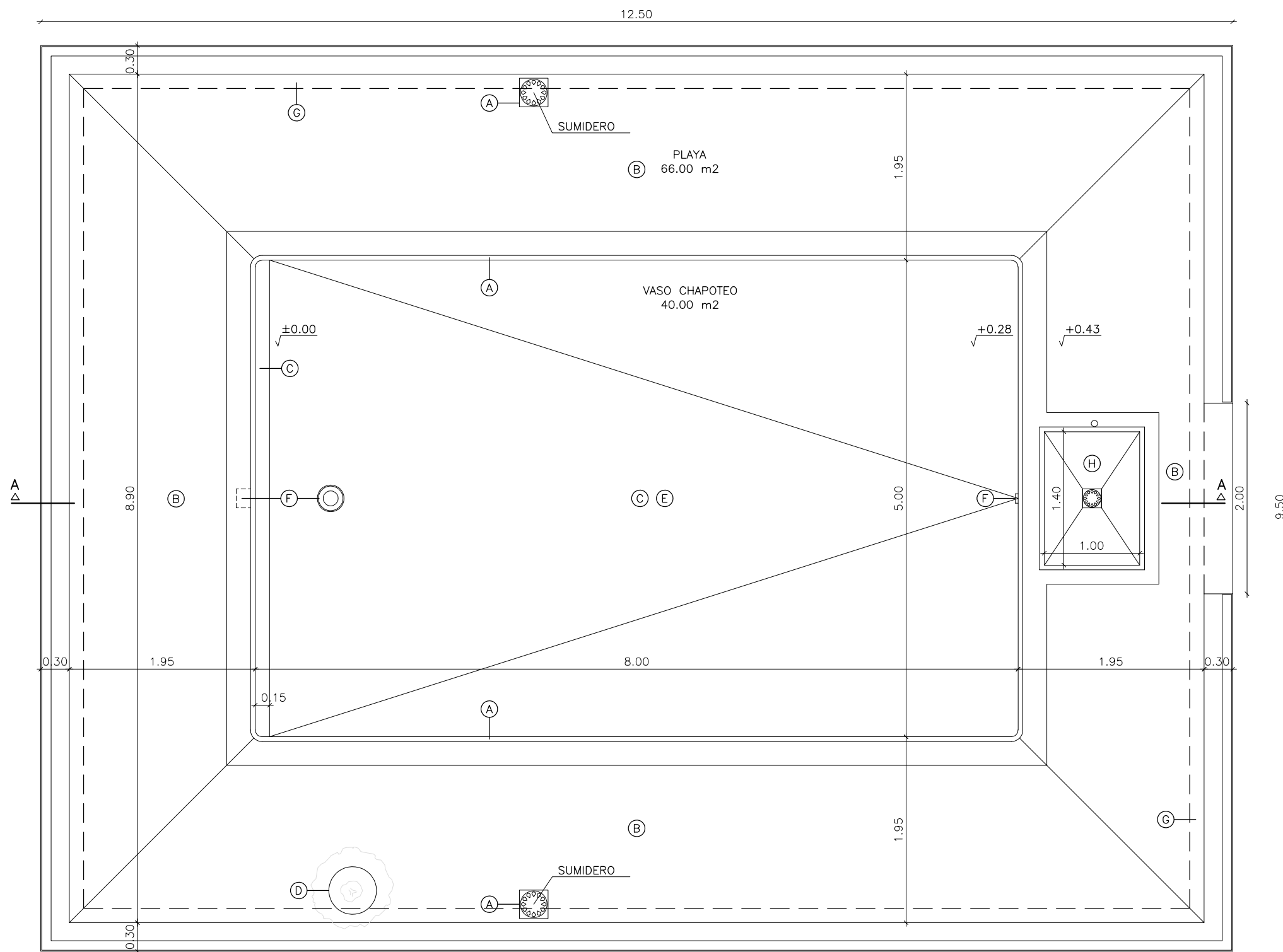
II. PLANOS

- 01.-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02.-ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL. COTAS Y ACTUACIONES
- 03.-PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES
- 04.- PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES
- 05.- PISCINA DE CHAPOTEO. ESTADO REFORMADO. DETALLES
- 06.-CASETA SISTEMA DE RIEGO (I)
- 07.-CASETA SISTEMA DE RIEGO (II)
- 08.-RIEGO AUTOMÁTICO. DISTRIBUCIÓN



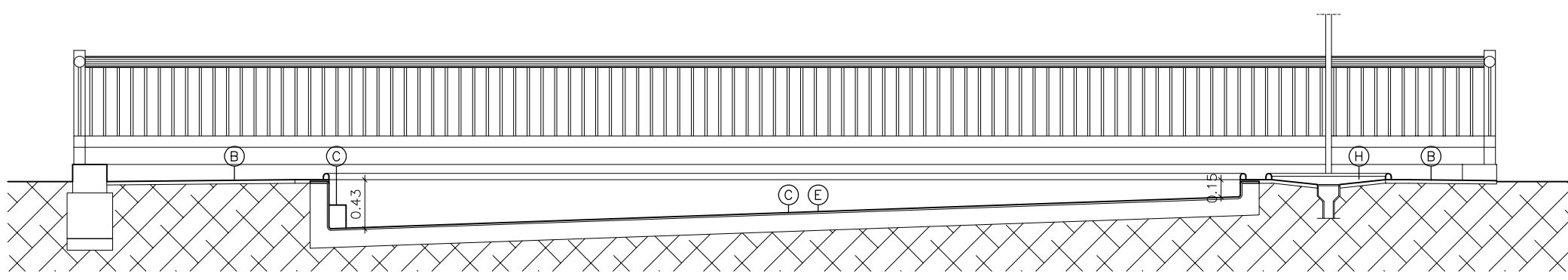
A.- ACTUACIONES EN PISCINA DE CHAPOTEO
 B.- UBICACION DE CASETA PARA SISTEMA DE RIEGO

Plano:	02
Título:	ESTADO ACTUAL PLANTA GENERAL COTAS Y ACTUACIONES
Escala:	1:300
PROYECTO:	REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES
Emplazamiento:	C/ CORONA, S/N QUINTO (ZARAGOZA)
Fecha:	FEBRERO-2019
Expediente:	Z-002/19
AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR	
Técnico:	 ALFONSO VEGA CAÑADAS ARQUITECTO



- ACTUACIONES**
- A.- DESMONTAJE DE SUMIDROS, EN PLAYAS
 - B.- DEMOLICION DEL SOLADO EN LAS PLAYAS
 - C.- DEMOLICION DE BORDILLO Y TELA IMPERMEABILIZANTE
 - D.- DESTOCONADO DE RAICES Y REPOSICION DE SOLERA
 - E.- SUSTITUCION DE LA TELA IMPERMEABILIZANTE
 - F.- SUSTITUCION DE BOQUILLA DE IMPULSION, SKIMMER Y SUMIDERO DEL FONDO DE LA PISCINA
 - G.- PICADO DE SOLERA
 - H.- DEMOLICION Y DESMONTADO DE DUCHA.

PLANTA



SECCION A-A

Plano: **03**

Título: **PISCINA DE CHAPOTEADO
ESTADO ACTUAL
COTAS Y SUPERFICIES**

Escala: **1:50**

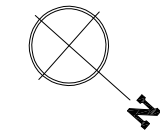
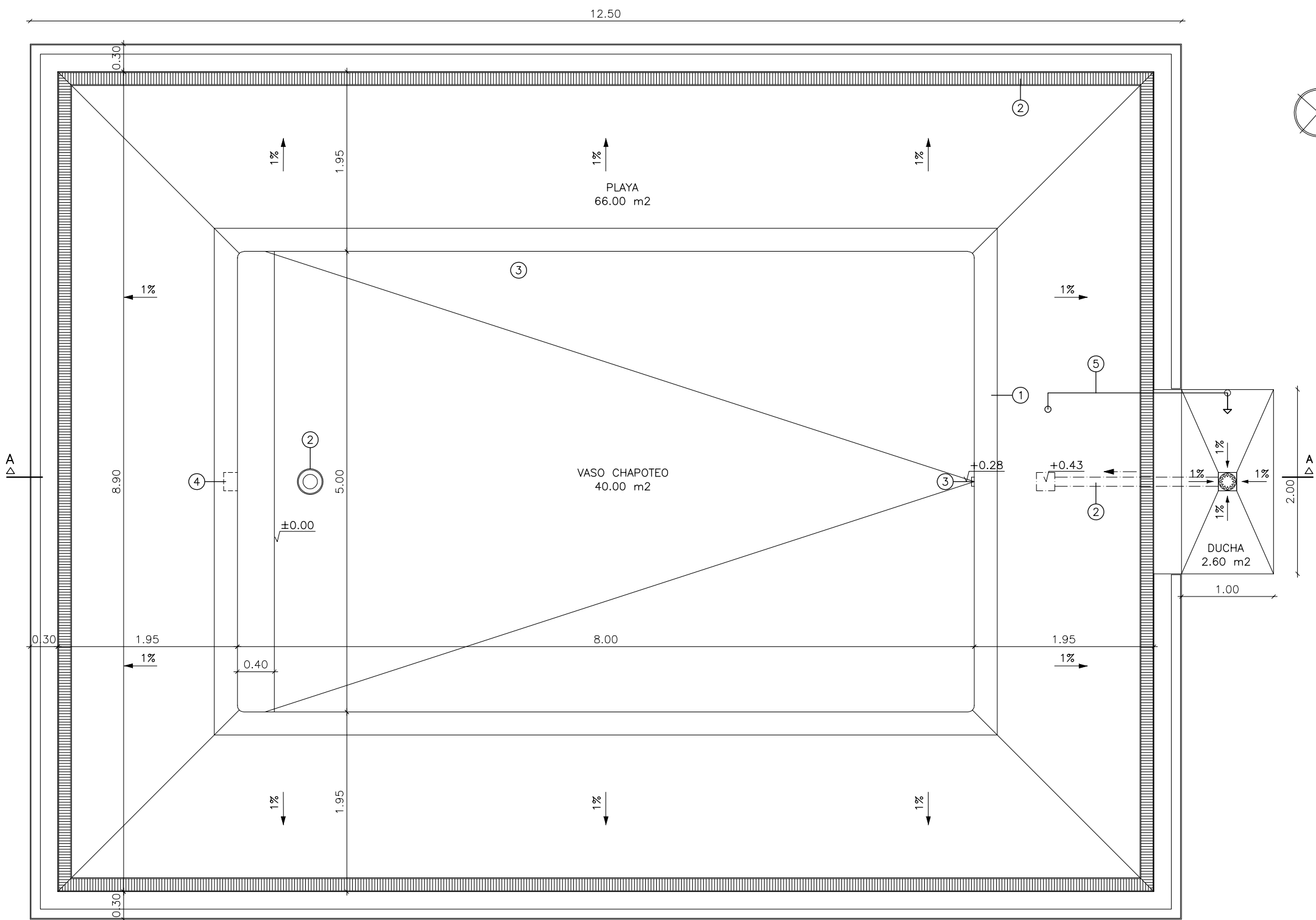
PROYECTO: **REPARACION DE
PISCINAS MUNICIPALES**

Emplazamiento: **C/ CORONA, S/N
QUINTO
(ZARAGOZA)**

Fecha: **FEBRERO-2019** Expediente: **Z-002/19**

**AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR**

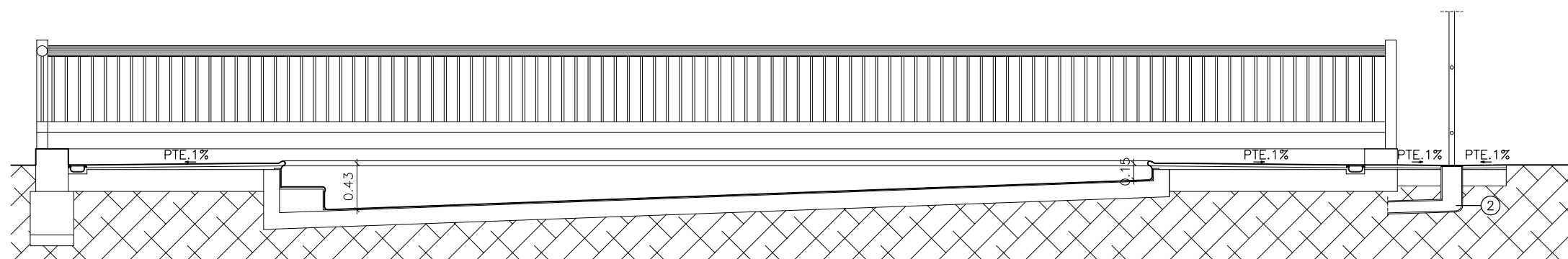
Técnico: 
**ALFONSO VEGA CAÑADAS
ARQUITECTO**



- FONTANERIA
- CONDUCCION AGUA FRIA
 - GRIFO AGUA FRIA CON LLAVE DE CIERRE

- 1.- PIEZA DE CORONACION PARA EXTERIORES, ANTIDESLIZANTE, MODELO VERNIPRENS O SIMILAR
- 2.- CONECTADA A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
- 3.- BOQUILLA DE IMPULSION CONECTADA A CONDUCCION DE DEPURADORA EXISTENTE
- 4.- SKIMMER CONECTADO A CONDUCCION DE DEPURADORA EXISTENTE
- 5.- CONECTA A RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE

PLANTA PISCINA



SECCION A-A

Plano: **04**

Título: **PISCINA DE CHAPOTEADO ESTADO REFORMADO COTAS Y SUPERFICIES**

Escala: **1:50**

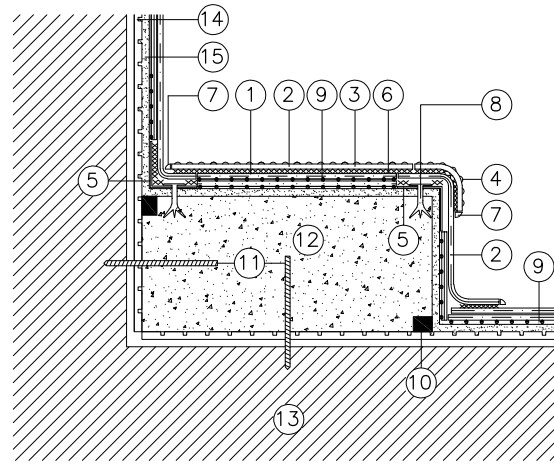
PROYECTO: **REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**

Emplazamiento: **C/ CORONA, S/N QUINTO (ZARAGOZA)**

Fecha: **FEBRERO-2019** Expediente: **Z-002/19**

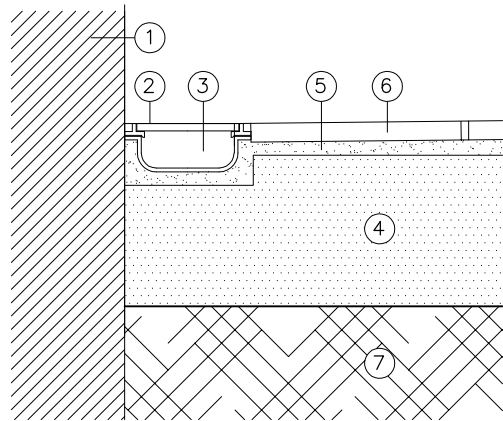
AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR

Técnico: 
ALFONSO VEGA CAÑADAS
ARQUITECTO



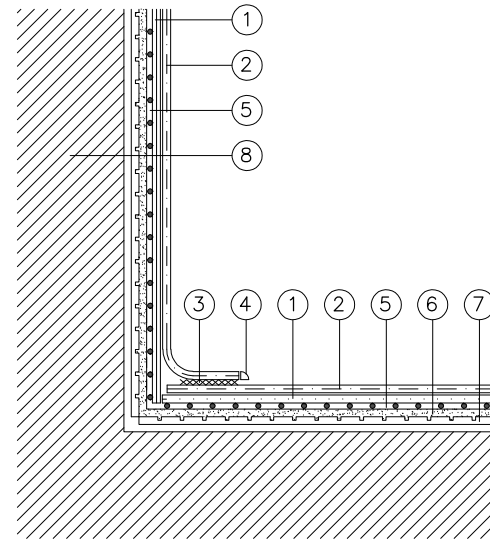
PELDAÑO DE ESCALERA

- 1.- GEOTEXTIL PARA PISCINAS
- 2.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 / 3000 O EQUIVALENTE
- 3.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 ANTIDESLIZANTE O EQUIVALENTE
- 4.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 ANTIDESLIZANTE SEÑALIZACIÓN O EQUIVALENTE
- 5.- PERFIL COLAMINADO EN ÁNGULO
- 6.- SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN
- 7.- PVC LÍQUIDO
- 8.- RIBETS DE EXPANSION
- 9.- COLA ALKORPLUS O EQUIVALENTE
- 10.- JUNTA DE BENTONITA
- 11.- ANCLAJE METALICO DE ACERO INOXIDABLE
Ø10mm COLOCADOS CADA 50cm.
- 12.- HORMIGON HM20/P/+20/1
- 13.- LOSA DE PISCINA EXISTENTE
- 14.- GRESSITE EXISTENTE
- 15.- CAPA DE MORTERO FLEXIBLE TIPO
WEBBER-FLEX O EQUIVALENTE



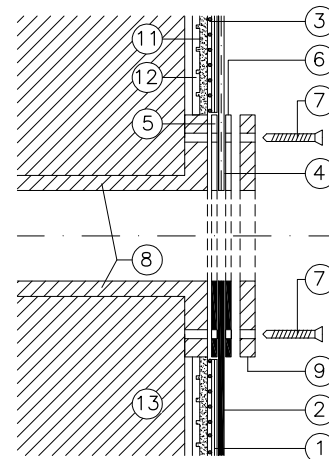
CANALETA CORRIDA

- 1.- BORDILLO EXISTENTE
- 2.- REJILLA DE PVC
- 3.- CANALETA
- 4.- SOLERA EXISTENTE
- 5.- HORMIGON PARA FORMACION DE PENDIENTES
- 6.- SOLADO PARA EXTERIORES, ANTIDESLIZANTE,
MODELO VERNIPRENS O SIMILAR
- 7.- TERRENO NATURAL



ÁNGULO-PARED SOBRE SUELO

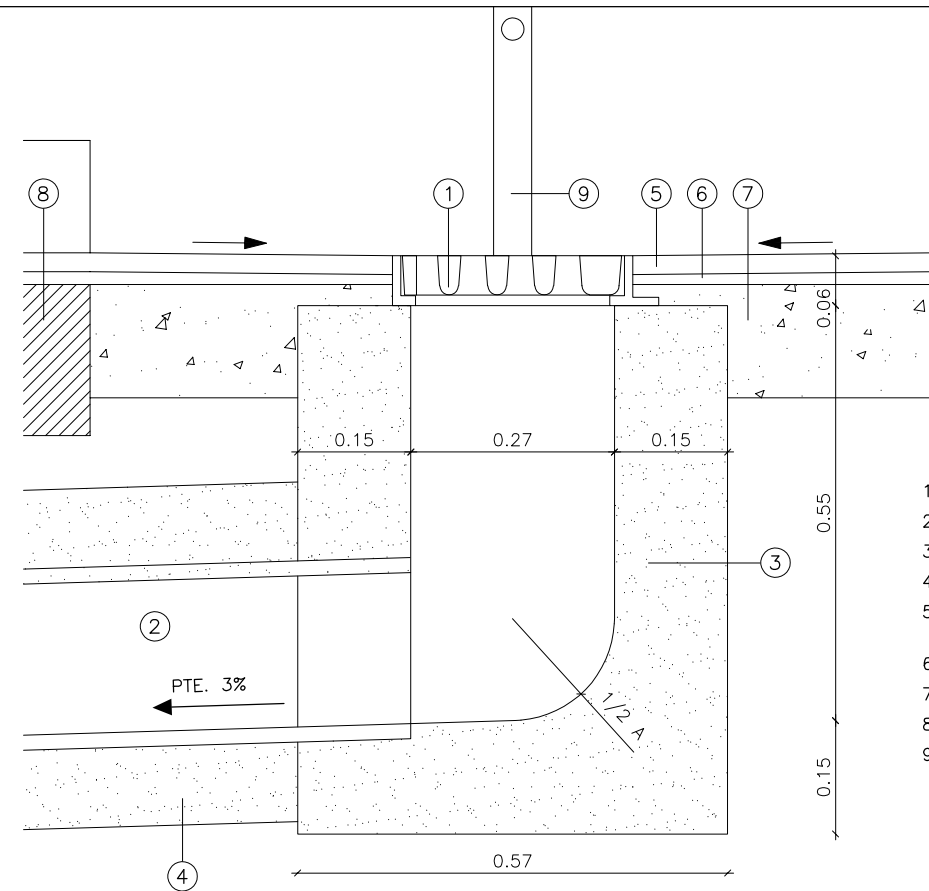
- 1.- GEOTEXTIL PARA PISCINAS
- 2.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 / 3000 O EQUIVALENTE
- 3.- SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN
- 4.- PVC LÍQUIDO
- 5.- COLA ALKORPLUS O EQUIVALENTE
- 6.- CAPA DE MORTERO FLEXIBLE TIPO
WEBBER-FLEX O EQUIVALENTE
- 7.- GRESSITE EXISTENTE
- 8.- LOSA DE PISCINA EXISTENTE



BOQUILLA DE IMPULSIÓN

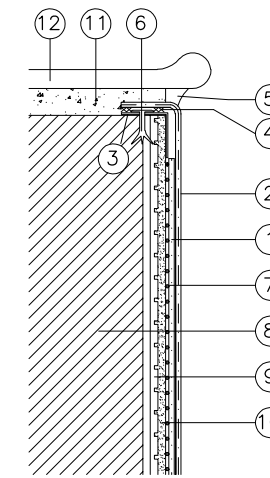
- 1.- GEOTEXTIL PARA PISCINAS
- 2.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 / 3000 O EQUIVALENTE
- 3.- COLA ALKORPLUS O EQUIVALENTE
- 4.- JUNTA DE ESTANQUEIDAD ESPECIAL PARA MEMBRAMA DE PVC
- 5.- JUNTA 1
- 6.- JUNTA 2
- 7.- TORNILLO ACERO INOXIDABLE
- 8.- PIEZA A SELLAR
- 9.- MARCO
- 10.- PRE MARCO
- 11.- CAPA DE MORTERO FLEXIBLE TIPO
WEBBER-FLEX O EQUIVALENTE
- 12.- GRESSITE EXISTENTE
- 13.- LOSA DE PISCINA EXISTENTE

TODOS LOS ACCESORIOS ESPECIALES PARA MEMBRANA DE PVC (SKIMMERS, FOCOS, TOMA LIMPIAFONDOS, SUMIDERO, ETC.) SERÁN ADAPTADOS DE LA MISMA MANERA QUE SE MUESTRA EN EL DETALLE.



SUMIDERO DE DUCHA

- 1.- MARCO Y REJILLA DE FUNDICION
- 2.- TUBERIA PVC Ø200 4.9mm DE ESPESOR
- 3.- HORMIGON HM-15
- 4.- HORMIGON HNE-12.5
- 5.- SOLADO PARA EXTERIORES, ANTIDESLIZANTE,
MODELO VERNIPRENS O SIMILAR
- 6.- HORMIGON PARA FORMACION DE PENDIENTES
- 7.- SOLERA
- 8.- SOLERA EXISTENTE
- 9.- DUCHA



REMATE PARTE SUPERIOR PISCINA

- 1.- GEOTEXTIL PARA PISCINAS
- 2.- MEMBRANA ALKORPLAN 2000 / 3000 O EQUIVALENTE
- 3.- PERFIL COLAMINADO EN ÁNGULO
- 4.- SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN
- 5.- SILICONA
- 6.- RIBETS DE EXPANSION
- 7.- COLA ALKORPLUS O EQUIVALENTE
- 8.- LOSA DE PISCINA EXISTENTE
- 9.- GRESSITE EXISTENTE
- 10.- CAPA DE MORTERO FLEXIBLE TIPO
WEBBER-FLEX O EQUIVALENTE
- 11.- HORMIGON PARA FORMACION DE PENDIENTES
- 12.- PIEZA DE CORONACION PARA EXTERIORES,
ANTIDESLIZANTE, MODELO VERNIPRENS O SIMILAR

Plano:

05

Título: **PISCINA DE CHAPOTEO
ESTADO REFORMADO
DETALLES**

Escala: **1:10**

PROYECTO:
**REPARACION DE
PISCINAS MUNICIPALES**

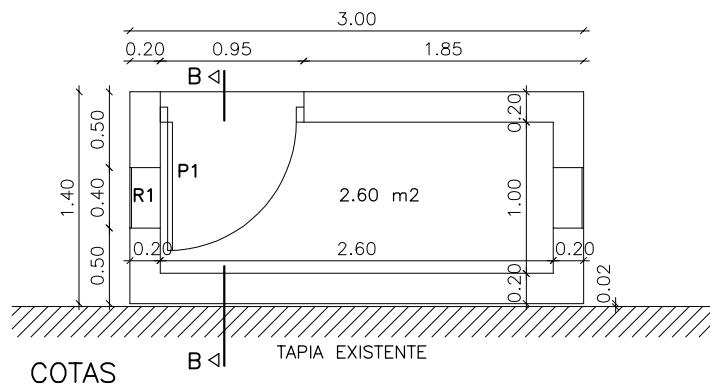
Emplazamiento:
**C/ CORONA, S/N
QUINTO
(ZARAGOZA)**

Fecha: **FEBRERO-2019** Expediente: **Z-002/19**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR

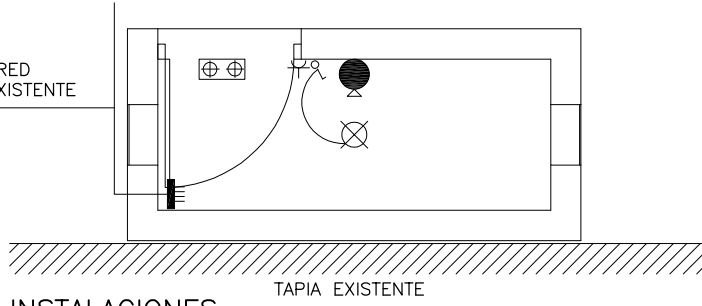
Técnico:

ALFONSO VEGA CAÑADAS
ARQUITECTO

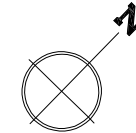


COTAS

CONECTA A RED ELECTRICA EXISTENTE



INSTALACIONES



ELECTRICIDAD

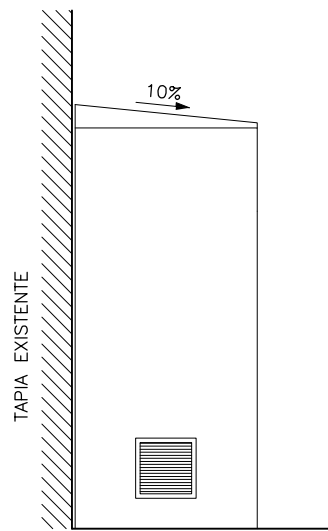
- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR
- BASE DE ENCHUFE 16 A

PREVENCION DE INCENDIOS

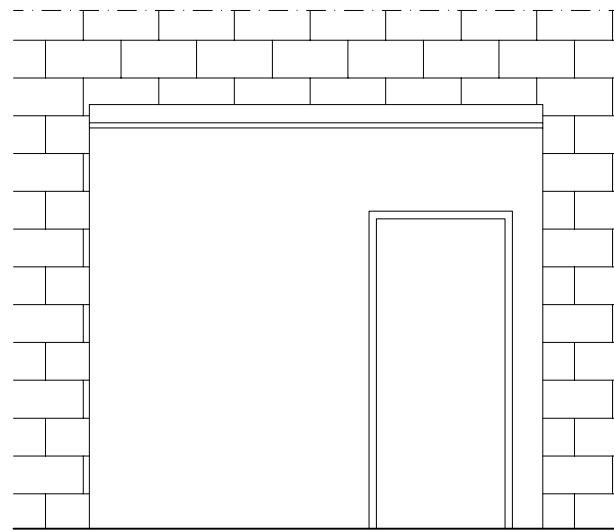
- EXTINTOR DE CO2
- EQUIPO AUTONOMO DE EMERGENCIA

SUPERFICIES

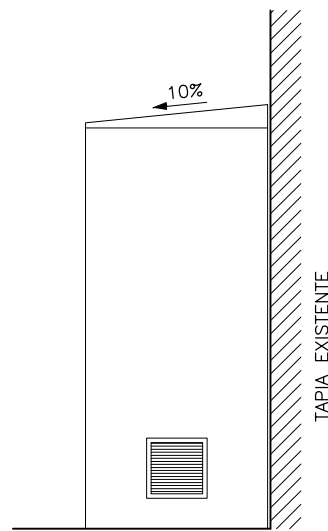
SUPERFICIE UTIL TOTAL	2.60 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	4.20 m2



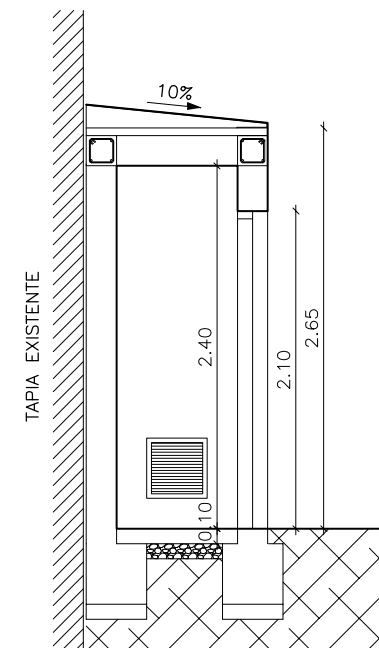
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



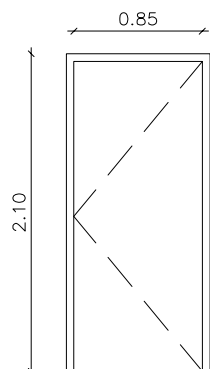
ALZADO PRINCIPAL



ALZADO LATERAL DERECHO

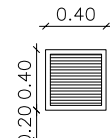


SECCION B-B



REFERENCIA	P1
MATERIAL	CHAPA GALVANIZADA
PERSIANA	---
VIDRIOS	---
UNIDADES	1 ud.

CARPINTERIA EXTERIOR



REFERENCIA	R1
MATERIAL	CHAPA GALVANIZADA
PERSIANA	---
VIDRIOS	---
UNIDADES	2 ud.

CERRAJERIA

Plano: **06**

Título: **CASETA SISTEMA DE RIEGO (I)**

Escala: **1:50**

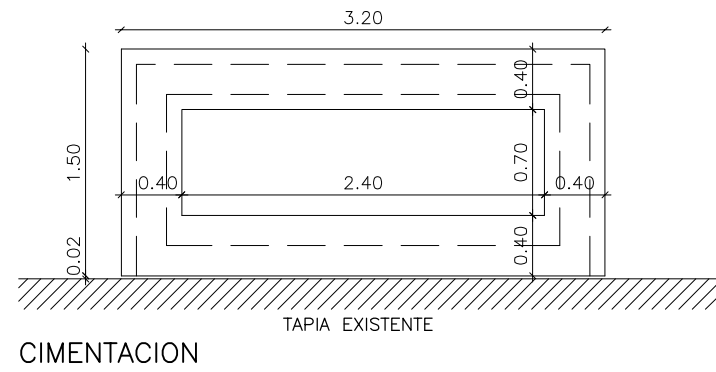
PROYECTO: **REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**

Emplazamiento: **C/ CORONA, S/N QUINTO (ZARAGOZA)**

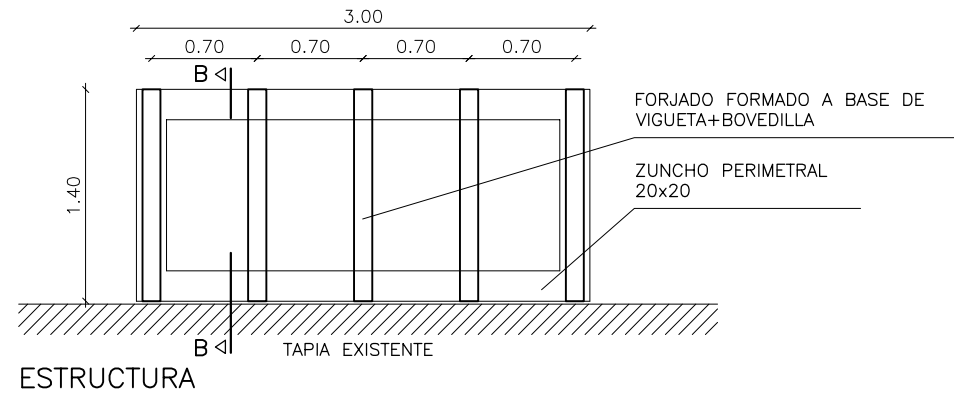
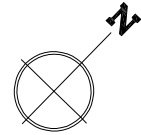
Fecha: **FEBRERO-2019** Expediente: **Z-002/19**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR

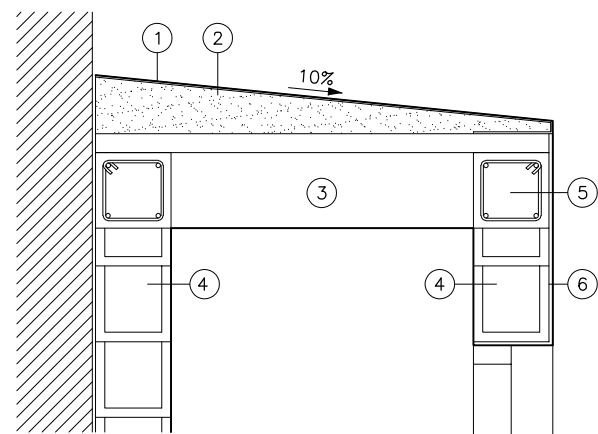
Técnico:
ALFONSO VEGA CAÑADAS
ARQUITECTO



CIMENTACION

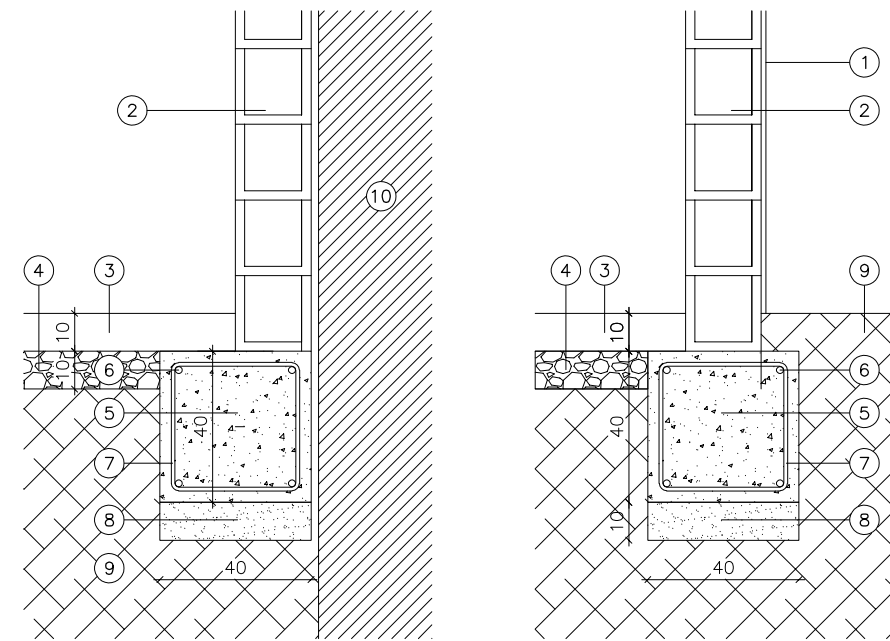


ESTRUCTURA



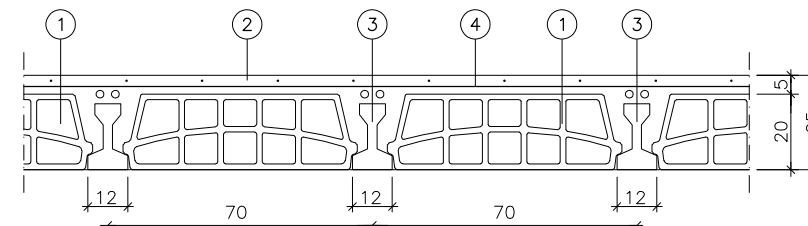
DETALLE CUBIERTA
ESCALA = 1:20

- 1.- IMPERMEABILIZACION CON TELA ASFALTICA
- 2.- CAPA DE HORMIGON PARA FORMACION DE PENDIENTES
- 3.- VIGUETA+BOVEDILLA
- 4.- BLOQUE DE HORMIGON 40x20x20 cm.
- 5.- ZUNCHO PERIMETRAL 20x20 4φ12, ESTRIBOS φ6 c/15cm.
- 6.- REVESTIMIENTO MONOCAPA



SECCION VIGA RIOSTRA

ESCALA = 1:20
COTAS EN cm



- 1.- BOVEDILLA DE HORMIGON
- 2.- CAPA DE COMPRESION
- 3.- VIGUETA AUTORRESISTENTE DE HORMIGON
- 4.- MALLAZO ME 30x15 A 6x6 B-500-T + ARMADURA TRANSVERSAL

DETALLE FORJADO

ESCALA = 1:20
COTAS EN cm

- 1.- REVESTIMIENTO MONOCAPA
- 2.- BLOQUE DE HORMIGON 40x20x20 cm.
- 3.- SOLERA
- 4.- ENCACHADO DE PIEDRA
- 5.- RIOSTRA DE HORMIGON HA-25
- 6.- 4φ12
- 7.- ESTRIBOS φ8 c/30cm.
- 8.- HORMIGON DE LIMPIEZA HM-20
- 9.- TERRENO NATURAL COMPACTADO
- 10.- TAPIA EXISTENTE

Plano: **07**

Titulo: **CASETA SISTEMA DE RIEGO (II)**

Escala: **1:50 / 1:20**

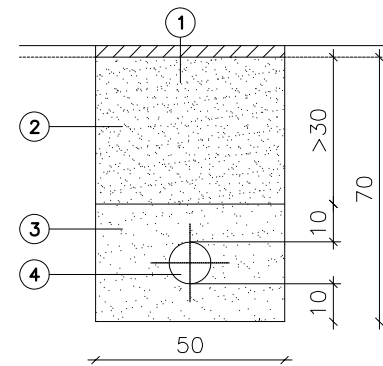
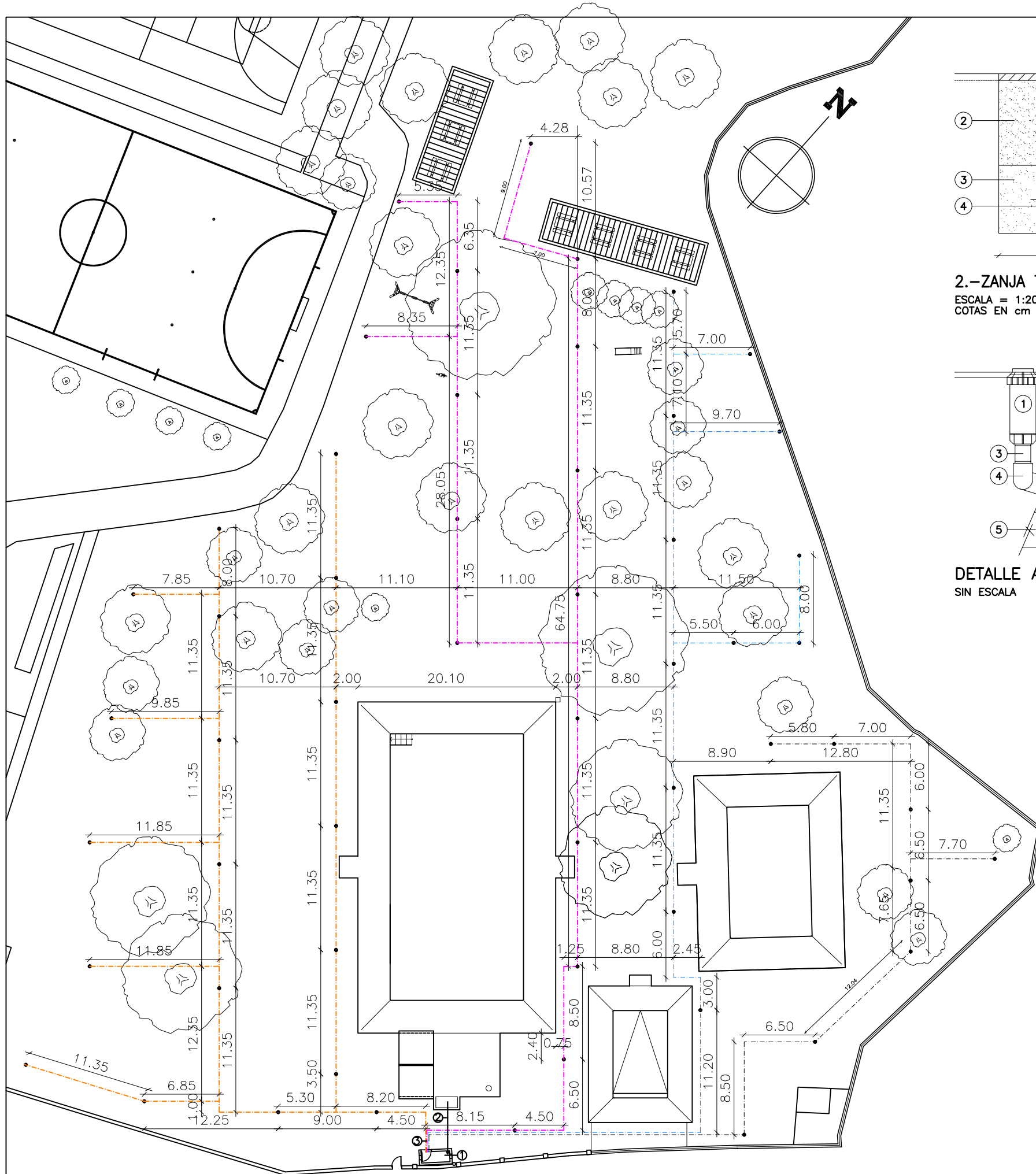
PROYECTO: **REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**

Emplazamiento: **C/ CORONA, S/N QUINTO (ZARAGOZA)**

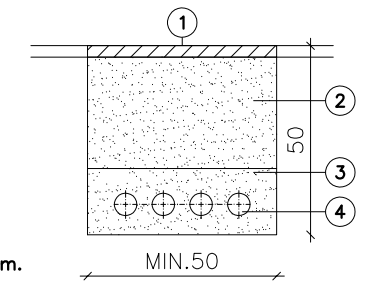
Fecha: **FEBRERO-2019** Expediente: **Z-002/19**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR

Técnico: 
ALFONSO VEGA CAÑADAS
ARQUITECTO

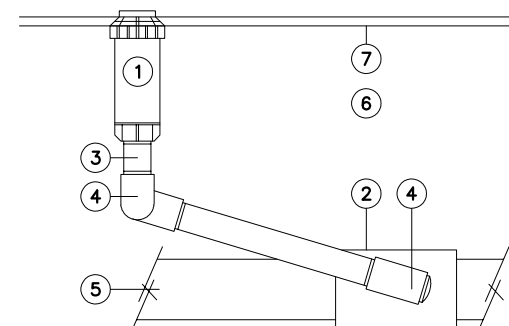


- 1.-REPOSICION DE CESPED
- 2.-RELLENO DE TIERRA SELECCIONADA EN TONGADAS DE 20 cm, COMPACTACION AL 98 % P.M
- 3.-ARENA DE RIO
- 4.-TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.



- 3.-ZANJA TIPO PARA RIEGO
- ESCALA = 1:20
- COTAS EN cm

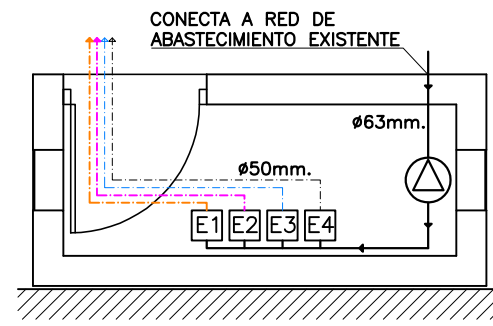
- 2.-ZANJA TIPO ABASTECIMIENTO
- ESCALA = 1:20
- COTAS EN cm



- 1.-ASPERSOR EMERGENTE
- 2.-RACOR EN CODO O EN T
- 3.-ELEVADOR
- 4.-CODO
- 5.-TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.
- 6.-TERRENO NATURAL
- 7.-REPOSICION DE CESPED

DETALLE ASPERSOR EMERGENTE
SIN ESCALA

- RIEGO
- GRUPO DE PRESION
 - ELECTROVALVULAS
 - CIRCUITO 1 TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.
 - CIRCUITO 2 TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.
 - CIRCUITO 3 TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.
 - CIRCUITO 4 TUBERIA DE POLIETILENO PE40 ø50mm.
 - ASPERSOR EMERGENTE



1.-INSTALACION DE RIEGO
ESCALA = 1:50

Plano:	08
Titulo:	RIEGO AUTOMATICO DISTRIBUCION
Escala:	1:400
PROYECTO:	REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES
Emplazamiento:	C/ CORONA, S/N QUINTO (ZARAGOZA)
Fecha:	FEBRERO-2019
Expediente:	Z-002/19
AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR	
Técnico:	ALFONSO VEGA CAÑADAS ARQUITECTO

III. PLIEGO DE CONDICIONES

TÍTULOS DE QUE SE COMPONE EL PRESENTE PLIEGO DE CONDICIONES

TITULO I.- Descripción de la obra y trabajos a realizar.

TITULO II.- Condiciones particulares de índole técnica.

TITULO III.- Condiciones particulares de índole facultativa, económica y legal.

TITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS A REALIZAR

CAPITULO I.- Emplazamiento y destino.

- a) El proyecto se refiere a un trabajo emplazado en:
Calle Corona S/n, Quinto (Zaragoza).

CAPITULO II.- Propietario, proyecto y normativa de dirección.

- a) Este proyecto se ha realizado conforme a derecho por encargo de:

Promueve el presente proyecto **Ayuntamiento de Quinto** (NIF: P-5022400-E), con dirección postal en Plaza España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50.770, a través de su Alcalde-Presidente, D. Jesús Morales Lleixa

b) Toda la ejecución se realizará de acuerdo con los planes que acompañan al presente proyecto y a los que se suministren a lo largo de la obra, debidamente firmados y cuantos documentos redacte el Arquitecto director de los trabajos o de sus representantes autorizados.

c) Descripción del proyecto. Nos remitiremos a la memoria descriptiva del proyecto y planos anejos.

d) Trabajos a realizar. La ejecución de la obra será fiel reflejo del presente proyecto, según sus diversos planos y las partidas del estado de mediciones y presupuestos que se acompaña, si procede, como documento adjunto del presente proyecto.

e) Obras no especificadas en este Pliego. Si en el transcurso del trabajo fuera necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviera especificada en el presente proyecto, el contratista queda obligado a ejecutar con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba del Arquitecto, estableciéndose si es preciso los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de obra, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

TITULO II.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Nos referimos al Pliego General de Condiciones de la Edificación que está vigente. En caso necesario, la Dirección Facultativa puede facilitar un ejemplar en préstamo para su consulta. Se especificarán las condiciones y calidad de los trabajos y materiales. Se exigirá que el trabajo realizado y los materiales estén de acuerdo con el presupuesto de adjudicación y, de no especificarse nada en concreto, serán de primera calidad, presentándose previamente muestras para su aprobación y reconocimiento por el Arquitecto, sin cuya expresa aprobación no podrá procederse a su colocación o empleo, pudiendo retirarse un material colocado en obra, por cuenta del contratista y a su cargo, de no haberse procedido como se indica.

CAPITULO I.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

Los materiales componentes de los hormigones, agua, áridos, arena, cemento Portland, etc. se ajustarán a las normas EHE-08 del M.O.P.U.

Todos los materiales de construcción restantes se ajustarán al Pliego de Condiciones Técnicas vigente y a las Normas Tecnológicas N.T.E. del M.O.P.U.

Las marcas existentes en proyecto son de referencia, admitiéndose las similares de igual o superior calidad pero no las de inferior.

CAPITULO II.- EQUIPO Y MAQUINARIA.

El Contratista deberá aportar a la obra el equipo y medios necesarios para la correcta ejecución de la misma en los plazos parciales y totales convenidos en el contrato.

CAPITULO III.- FORMACIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se cumplirán las Normas vigentes siguientes:

- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-08.
- Demoliciones.- NTE-ADD
- Albañilería.- NTE-EF, NTE-FF, NTE-PT, NTE-QT, NTE-RT.
- Cerrajería.- NTE-FC, NTE-FD
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Todas las Normas mencionadas se seguirán para el control y medición de las unidades del Proyecto.
- Se cumplirán las especificaciones vigentes recogidas en el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN:

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra:

- Hormigón para armar: Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08, indicando: la resistencia característica especificada;

el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento: Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
- Agua: El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales. Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.
- Áridos: Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm. El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
 - 1.- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
 - 2.- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
 - 3.- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
 - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 - Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
- Otros componentes: Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras. En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas: Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm.
- Mallas electrosoldadas: Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía: Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 y 12 mm. Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.
- Viguetas y losas alveolares pretensadas: Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.
- Piezas prefabricadas para entrevigado: Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes). En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento):

- Cemento: Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad. Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.
- Áridos: Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.
- Aditivos: Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas: Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.
- Armaduras activas: Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc. Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia. Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas: Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Condiciones generales de ejecución:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto. Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes: 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentarse en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltos, molduras y goterones, que se detallan en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el

momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenamiento.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

FABRICAS DE LADRILLO:

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2.1, el proyecto especifica la clase de categoría de ejecución: A, B y C. En los elementos de fábrica armada se especificará sólo clases A o B. En los elementos de fábrica pretensada se especificará clase A.

- Categoría A: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días. La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.
- Categoría B: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, y resistencia normalizada. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 28 días. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.
- Categoría C: cuando no se cumpla alguno de los requisitos de la categoría B.

Replanteo:

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con la referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas. Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños; según el CTE DB SE F, apartado 2.2, tabla 2.1, para las fábricas sustentadas, se respetarán las distancias indicadas en dicha tabla. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

Humectación:

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida se humedecerán, durante unos minutos, por aspersion o inmersión antes de su colocación para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Colocación:

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. Los bloques de arcilla cocida aligerada se toman con mortero de cemento sólo en junta horizontal. La junta vertical está machihembrada para formar los muros resistentes y de arriostramiento.

Rellenos de juntas:

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm. Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme. El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 20 cm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm. De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Para bloques de arcilla cocida aligerada: No se cortarán las piezas, sino que se utilizarán las debidas piezas complementarias de coordinación modular. Las juntas verticales no llevarán mortero al ser machihembradas. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas no será inferior a 7 cm. Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

Enjarjes:

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no de lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 4 cm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

Dinteles:

Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar. En los extremos de los dinteles se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará según el CTE DB SE F, apartado 7.5. La armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

Armaduras:

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia. Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

Para garantizar la durabilidad de las armaduras:

- Recubrimientos de la armadura de tendel:
 - 1.- el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior, no será menor que 1,5 cm
 - 2.- el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada
 - 3.- la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.
 - 4.- Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.
 - 5.- En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 2 cm ni de su diámetro.

Morteros y hormigones de relleno:

Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.

ACABADOS:**Enfoscados:**

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

- Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
- Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Guarnecidos y enlucidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Revocos:

- Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
- Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
- Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
- Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Ejecución:**Enfoscados:**

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar. En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior. En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado. En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores

estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido. No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C. En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados. En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm. En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada. En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm. En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm. En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm. En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas. El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta. Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

CUBIERTAS:

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas. A la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltes que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas. Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.
- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.
- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja. En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreiras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm. En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruído acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreiras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso. Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema. En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rastreles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión. Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero

de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también las holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

- Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.
- Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.
- Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

PAVIMENTOS CERAMICOS/GRES:

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se podrán emplear:

- Baldosas cerámicas.
- Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
- Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
- Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
- Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
- Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Bases para embaldosado (suelos):

- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
- Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.
- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
- Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

Material de rejuntado:

- Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
- Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
- Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

Ejecución:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación: Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación. Existen dos sistemas de colocación:
 - 1.- Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
 - 2.- Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.
- Amasado: Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
- Colocación general: Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
- Juntas: La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
- Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.
- Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
- Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
- Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.
- Corte y taladrado: Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

ALICATADOS:

Se emplearán:

- Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
- Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
- Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.
- Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras. El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

- De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.
- De la superficie de colocación.
- Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).
- Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos: Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo. El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas. Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

Amasado:

- Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.
- Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.
- Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

- Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.
- Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
- Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
- Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

PINTURAS Y TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS:

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Recepción de productos:

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - 1.- Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
 - 2.- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - 3.- Pigmentos.
 - 4.- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

SISTEMA DE RIEGO:

Tubería de PVC.

Las tuberías de PVC estarán fabricadas por el procedimiento de extrusión con prensa de velocidad, presión y temperaturas controladas, previstas para funcionamiento continuo. Se asegura que la empresa constructora realiza el control de forma seria y satisfactoria. Se rechazarán aquellas tuberías que presenten irregularidades en su superficie y se aparten de las medidas anunciadas por el fabricante. Las tuberías y piezas especiales unidas a ellas tendrán un dieléctrico tal que la conducción no se verá afectada en ningún caso por corrientes parásitas o de otro tipo.

Tubería de polietileno. Su fabricación debe estar de acuerdo con la norma UNE-53.131. El Contratista presentará al Director de Obra documentos del fabricante que acrediten las características del material.

Tubería de acero galvanizado. Los aceros estirados estarán sometidos a la norma DIN 1.952. Los aceros de chapa soldada estarán sujetos a la norma UNE 36.024. El material se agrupará en lotes homogéneos y se realizará un muestreo para aceptar o no las partidas

Acoples y juntas. Se preferirán los sistemas en que los acoplamientos sean del mismo material que los tubos. Se comprobará la estanqueidad de los acoples y juntas. Así mismo, se hará especial hincapié en la buena calidad de las colas empleadas en juntas de este tipo.

Electroválvulas. Las electroválvulas y todos sus elementos serán de construcción simple y robusta, fáciles de montar y usar. El cierre deberá ser progresivo para evitar que un cierre brusco provoque golpes de ariete. Deberán ser de larga duración.

Bomba. Será capaz de suministrar el caudal a la presión que se detalla en la Memoria y Anejos; será de las características específicas. La casa comercial suministradora de la bomba se responsabilizará del transporte e instalación definitiva y la comprobación del buen funcionamiento, según las pruebas que el Ingeniero Director estime oportunas.

Conservación y mantenimiento de la bomba. En caso de avería de la bomba en plena temporada de riego, la casa suministradora se comprometerá a su arreglo en el plazo de 48 horas.

Goteros. Los goteros tendrán un coeficiente de variación en su fabricación menor del 3%. Su coeficiente de descarga será el especificado en la Memoria y Anejos, admitiéndose una tolerancia en este valor entre ± 1 %.

Instalación de tuberías. La tubería principal irá enterrada en una zanja de 100 cm de profundidad y las terciarias en una zanja de 100 cm. Serán montadas por personal especializado, teniendo especial cuidado en colocar las conexiones tubería terciaria laterales en coincidencia exacta con las cañas dispuestas en el marcaje. Una vez instaladas y colocadas las tuberías se procederá a rellenar las zanjas en dos etapas: en la primera, se cubrirán con una capa de tierra hasta la prueba hidráulica de instalación; en la segunda, se completará el relleno evitando que se formen huecos en las proximidades de las piezas.

Limpieza de las conducciones. Antes de proceder a la instalación de cierres terminales, se limpiarán las tuberías, dejando correr el agua. Todos los años, antes de comenzar la campaña de riegos, se procederá al limpiado de las tuberías dejando correr el agua hasta que salga por los extremos de las tuberías terciarias, utilizando un producto no corrosivo para la limpieza de las mismas.

Uniformidad de riego. El Ingeniero Director determinará el coeficiente de uniformidad de riego recogiendo, como mínimo, 24 caudales de riego de 24 ramales representativos, siendo el valor mínimo admisible del 90 % para el coeficiente de uniformidad.

Comprobación de la instalación. Una vez colocada la instalación, y realizadas las pruebas y comprobaciones, se procederá a la observación global de funcionamiento de dicha instalación. Se hará especial hincapié en la comprobación del buen funcionamiento del sistema de fertirrigación, que ha de ajustarse a las especificaciones realizadas en la Memoria del presente Proyecto. Así mismo, nos aseguraremos de la inexistencia de cavitaciones en la tubería.

CAPITULO IV.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

En caso de duda, la interpretación del Proyecto corresponde al Director de Obra que en su día nombre la Propiedad.

CAPITULO V.- REVISIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Contratista deberá poner de manifiesto, por escrito ante la Administración, todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, que como máximo, finalizará quince días después de la fecha de comprobación del replanteo.

CAPITULO VI.- PRUEBAS Y ENSAYOS.

La Propiedad podrá encargar ensayos con cargo a la Contrata por un importe no superior al 1% (uno por ciento), del presupuesto del Proyecto.

TITULO III.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA, ECONÓMICA Y LEGAL

CAPITULO I.- Recepción provisional y definitiva.

En la recepción provisional y definitiva se comprobará que los materiales empleados en obra cumplen las características exigidas en el presente Pliego de Prescripciones, para lo cual se adjuntarán los ensayos que durante la misma se haya realizado.

CAPITULO II.- CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista notificará su domicilio o el de su representante local, durante el plazo de garantía y deberá iniciar los trabajos de reparación que sean necesarios en un plazo máximo de dos (2) días, a partir de la fecha de notificación.

Caso de incumplimiento de este plazo o en caso de urgencia, la Administración puede llevar a cabo las reparaciones necesarias con cargo a la contrata.

CAPITULO III.- VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS.

Las unidades incompletas y acopios, se valorarán siguiendo la descomposición de los precios unitarios y coste de materiales a pie de obra según contrato.

CLÁUSULA FINAL

El constructor, antes del inicio de la obra, solicitará del Arquitecto la presentación del documento de estudio y análisis del proyecto de ejecución de la obra, y comprensivo de los aspectos referentes a organización, seguridad, control y economía de las obras. El constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

01	PISCINA CHAPOTEO						
01.01	ACTUACIONES PREVIAS						
01.01.01	u TALA DE ÁRBOL PORTE PEQUEÑO h<3,50 m						
	Talado de árbol de porte pequeño, con arranque de tocón, con altura inferior a 3,50 m, incluyendo troceado y apilado del mismo en la zona indicada, carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas, hojas y restos de poda resultantes, así como p.p. de medios auxiliares.						
	Unidad	1			1,00		
					1,00	228,37	228,37
01.01.02	m ² RETIRADA DE CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN						
	Retirada de capa de impermeabilización del fondo del vaso de la piscina, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado.						
	Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.						
	Vaso chapoteo	1	8,00	5,00	40,00		
	Laterales	2	8,00	0,30	4,80		
		1	5,00	0,43	2,15		
		1	5,00	0,15	0,75		
					47,70	1,98	94,45
01.01.03	PRUEBA DE CONTROL ESTANQUEIDAD						
	Ud. Prueba de comprobación y revisión de la estanqueidad en la red hidráulica con la realización de pruebas de presión, incluso emisión de informe al respecto para adjuntar garantía de 10 años de estanqueidad en el revestimiento.						
	Unidad	1			1,00		
					1,00	268,91	268,91
	TOTAL 01.01						591,73
01.02	DEMOLICIONES						
01.02.01	m ² DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO						
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.						
	Playa de piscina chapoteo	2	11,90	1,95	46,41		
		2	8,90	1,95	34,71		
					81,12	9,04	733,32
01.02.02	m ARRANQUE DE PIEDRA DE CORONACIÓN						
	ml. Arranque de la piedra de coronacion, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
	Incluye: Arranque de los elementos. Retirada y acopio del material						

arrancado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material arrancado y los restos de obra sobre camión o contenedor.

	Borde coronación playa	2	8,00	16,00		
		2	5,00	10,00		
				26,00	3,39	88,14
01.02.03	Ud DESMONTAJE DE DUCHA, GRIFERÍA Y ACCESORIOS					
	Incluye: Desmontaje de los elementos. Acopio y protección en obra del material que se vaya a volver a montar. Colocación de los elementos de fijación. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Sellado de juntas.					
	Unidad	1		1,00		
				1,00	70,67	70,67
01.02.04	Ud LEVANTADO DE SUMIDERO					
	Levantado de sumidero en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.					
	Unidad	2		2,00		
				2,00	4,12	8,24
01.02.05	UD PICADO Y SUSTITUCIÓN DE BOQUILLA Y SUMIDERO					
	Levantado y sustitución de boquilla de impulsión y de sumidero , con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.					
	Unidad	1		1,00		
				1,00	403,36	403,36
01.02.06	m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE					
	Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.					
	Borde de playa para canaleta	2	11,60	23,20		
		2	8,60	17,20		
				40,40	4,29	173,32
01.02.07	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR					
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y					

con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.

Zona de ubicación nueva canaleta	2	11,60	0,20	4,64
	2	8,60	0,20	3,44

01.02.08

m DEMOLICIÓN BORDILLO C/MARTILLO

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

Bordillo en vaso de piscina	1	5,00		5,00
-----------------------------	---	------	--	------

8,08	25,90	209,27
------	-------	--------

01.02.09

m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO

Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Demolición solado	1	81,12	0,03	2,43
Arranque piedra	1	26,00	0,30	0,23
Demolición solera	1	8,08	0,20	1,62
Demolición bordillo	1	5,00	0,40	0,40
Esponjamiento	0,25	4,68		1,17

5,00	17,54	87,70
------	-------	-------

5,85	17,27	101,03
------	-------	--------

TOTAL 01.02..... 1.875,05

01.03

FORMACION PELDAÑO

01.03.01

m2 FORMACION PELDAÑO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/IIa VERT. MANUAL e=20 cm

Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 20 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado y encofrado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Peldaño en vaso de piscina	1	5,00	0,40	2,00
----------------------------	---	------	------	------

2,00	27,82	55,64
------	-------	-------

01.03.02

m SELLADO CONEXIÓN BORDILLO-VASO CON JUNTA HIDROEXPANSIVA DE BENTONITA WATERSTOP RX 101

Tratamiento de juntas frías en la conexión entre losa y muro pantalla, con cordón hidroexpansivo Waterstop RX 101 de bentonita (sección 20x25 mm) apta para aguas dulces no agresivas. Totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo Revofix para su fijación.

Sellado bordillo de hormigón a pared	1	5,00		5,00
--------------------------------------	---	------	--	------

01.04.05	MEMBRANA ARMADA LINER O EQUIVALENTE SUELO						
	m2. Suministro y colocación de membrana armada ARKOPLAN 2000 o equivalente, en la zona suelo, unicolor, lacada en un barniz de formulación especial que las protege contra las agresiones externas.						
	Suelo vaso piscina	1	8,00	5,00	40,00		
						40,00	1.949,60
						48,74	
							3.651,18
	TOTAL 01.04.....						3.651,18
01.05	REVESTIMIENTO PLAYA DE LA PISCINA						
01.05.01	m² CAPA DE MORTERO DE NIVELACIÓN						
	m2. Nivelación y saneado con mortero en las zonas anexas a las piscinas y zona de playa consecuencia de la demolición y extracción de la piedra de coronación y pavimentación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Puesta en obra del mortero. Acabado superficial.						
	Superficie playa	1	78,50		78,50		
						78,50	956,13
						12,18	
01.05.02	ml BORDE PISCINA VERNIPRENS LOJA						
	ml. Suministro y colocación del borde de coronación de la piscina, modelo Verniprens Loja o similar, modelo a elegir, incluyendo las cuatro esquinas incluso p/p de material a emplear.						
	Borde de piscina	2	8,00		16,00		
		2	5,00		10,00		
						26,00	1.358,24
						52,24	
01.05.03	m2 SOLADO DE BALDOSA VERNIPRENS O SIMILAR						
	m2. Solado de baldosas de terraza Verniprens o similar para exteriores, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, para uso público en exteriores en zona de piscina, colocadas a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre mortero de nivelación.						
	Playa piscina de chapoteo	2	11,60	1,95	45,24		
		2	5,60	1,95	21,84		
	Formación ducha	1	2,00	1,00	2,00		
						69,08	3.472,65
						50,27	
01.05.04	ml CANALETA PREFABRICADA PVC JIMTEN O SIMILAR CON REJILLA DE PVC						
	ml. Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 137 mm de anchura y 64 mm de altura con rejilla de pvc, siendo color a elegir, incluso p.p de instalación de canaleta y conexión a los desagües existentes incluso modificación puntual para adaptación a desagüe o canaleta.						
	Rejilla perimetral	2	11,90		23,80		
		2	8,60		17,20		
						41,00	2.865,90
						69,90	
	TOTAL 01.05.....						8.652,92

01.06 EQUIPAMIENTO						
01.06.01	Ud BOQUILLA DE IMPULSIÓN, DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS DE ABS, COLOR BLANCO. Suministro y colocación de boquilla de impulsión, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, para encolar a tubo de 50 mm de diámetro. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Unidad	1	1,00		
				1,00	14,15	14,15
01.06.02	Ud DUCHA CON GRIFO MONOMANDO PARA PISCINA, DE 43 MM DE DIÁMETRO, DE ACERO INOXIDABLE AISI 304, Ducha con grifo monomando para piscina, de 43 mm de diámetro, de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, con rociador, válvula de apertura y grifo lavapiés, fijada a una superficie soporte (incluida), con anclajes dotados de mecanismo para conexión equipotencial. Incluso replanteo, anclajes, topes, embellecedores, juntas, tacos y tornillos, racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304 para conducción de agua, elementos de anclaje, y eliminación y limpieza del material sobrante. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.	Unidad	1	1,00		
				1,00	857,49	857,49
01.06.03	Ud SUMIDERO DE PISCINA DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS de ABS Sumidero circular de piscina, de resinas termoplásticas de ABS, de 200 mm de diámetro, color blanco, de salida vertical de 40 mm de diámetro y horizontal de 50 mm de diámetro, con rejilla plana de resinas termoplásticas de ABS. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Ducha	1	1,00		
				1,00	36,86	36,86
01.06.04	u SUMIDERO FONDO CON EMBELLECEDOR Sumidero de fondo antitorbellino, de 250x250 mm con cubeta de PVC y diámetro de salida 110 mm con placa embellecedora de acero inoxidable de 500x500 mm, incluso montaje, colocación y recibido.	Ducha	2	2,00		
				2,00	433,31	866,62
TOTAL 01.06.....						1.775,12
TOTAL 01.....						16.943,34

02	CASETA ELECTROVALVULAS							
02.01	ACTUACIONES PREVIAS							
02.01.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO							
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales de hasta 10 cm de profundidad, incluye retirada de basura, madera, plástico, cartón, pequeña vegetación, escombros, etc. sin carga ni transporte al vertedero. y medición de superficie real ejecutada según especificaciones de proyecto, incluida parte proporcional de medios auxiliares.							
	Zona de actuación	1	3,00	1,40		4,20		
						4,20	5,77	24,23
	TOTAL 02.01							24,23
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.02.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO DISGREGADO A BORDES							
	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos disgregados por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.							
	Zapata riostra	2	1,50	0,40	0,60	0,72		
		2	2,40	0,40	0,60	1,15		
						1,87	25,14	47,01
	TOTAL 02.02							47,01
02.03	CIMENTACION Y SOLERA							
02.03.01	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL							
	Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Zapata riostra	2	1,50	0,40	0,10	0,12		
		2	2,40	0,40	0,10	0,19		
						0,31	72,31	22,42
02.03.02	m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. MANUAL							
	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m ³ , vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Zapata riostra	2	1,50	0,40	0,40	0,48		
		2	2,40	0,40	0,40	0,77		
						1,25	160,94	201,18
02.03.03	m2 SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/IIa VERT. MANUAL e=10 cm							
	Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm.							

Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	Solera	1	2,60	1,00	2,60			
					2,60	7,69	19,99	
02.03.04	m2 ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=10 cm							
	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 10 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.							
	Solera	1	2,60	1,00	2,60			
					2,60	13,88	36,09	
TOTAL 02.03.....							279,68	
02.04	ESTRUCTURA							
02.04.01	m2 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN GRIS 40x20x15 cm							
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x15 cm para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliare. Acabado visto en cara interior.							
	Cerramientos	2	3,00	2,40	14,40			
		2	1,40	2,40	6,72			
					21,12	29,35	619,87	
02.04.02	m CARGADERO VIGUETA AUTORRESISTENTE							
	Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Puerta	1	1,15		1,15			
					1,15	17,60	20,24	
02.04.03	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA ZUNCHOS PLANOS							
	Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Zuncho perimetral	2	3,00	0,20	0,20	0,24		
		2	1,40	0,20	0,20	0,11		
					0,35	464,11	162,44	

02.04.04	m2 FORJADO VIGUETA AUTORRESISTENTE 20+5 cm B-60 cm BOVEDILLA CERÁMICA				
	Forjado de 20+5 cm formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 60 cm entre ejes, bovedilla cerámica de 50x25x20 cm y capa de compresión de 5 cm, de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, mallazo de reparto #200x300x5 mm, i/armadura (1,80 kg/m ²), terminado. (Carga total 600 kg/m ²). Según normas NTE, EHE-08 y CTE-SE-AE. Componentes del hormigón, acero, viguetas y bovedillas con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
	Forjado techo	1	2,60		2,60
					<hr/>
				2,60	52,98
					137,75
					<hr/>
					940,30
					<hr/>
02.05	CUBIERTA				
02.05.01	m2 RECRECIDO FORMACIÓN PENDIENTES MORTERO CEMENTO e=5-7 cm				
	Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 5-7 cm. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecución de escocia perimetral, vertido, nivelado y medios auxiliares (excepto elevación y transporte).				
	cUBIERTA	1	4,80		4,80
					<hr/>
				4,80	10,28
					49,34
					<hr/>
02.05.02	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA AUTOPROTEGIDA				
	Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún plastómero LBM-30-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plastómero LBM-40/G-FV autoprotegida con aluminio, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
	cUBIERTA	1	4,80		4,80
					<hr/>
				4,80	19,87
					95,38
					<hr/>
					144,72
					<hr/>
02.06	CARPINTERIA				
02.06.01	u PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 85x210 cm GALVANIZADA				
	Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 80x200 cm realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar y seguridad, cerradura con manilla de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
	Unidad	1			1,00
					<hr/>
				1,00	74,46
					74,46
					<hr/>
02.06.02	u REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA				
	Rejilla para ventilación de cámara de aire de 40x40 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas				

fijas de espesor mínimo 0,8 mm, patillas de fijación, incluido recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Unidad	2	2,00		
		2,00	29,67	59,34

TOTAL 02.06..... 133,80

02.07 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

02.07.01 m2 REVESTIMIENTO EXTERIOR MONOCAPA PROYECTADO (OC-CSIV-W2)

Revoco de mortero monocapa color hidrófugo con acabado raspado, según UNE-EN 998-1:2010, en espesor de 10-15 mm aplicados a máquina de proyectar directamente sobre el soporte (fábrica de bloques de hormigón, fábrica de ladrillo, revoque de mortero, etc.), incluyendo parte proporcional de colocación de malla de fibra de vidrio 10x10 mm y 110 gr/m2 en en puntos singulares (unión soportes de distinta naturaleza, ventanas, etc..) i/p.p. de de medios auxiliares, medición s/NTE-RPR-9, con colocación de junquillos de trabajo. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Cerramientos exteriores	1	3,00	2,60	7,80
	2	1,50	2,60	7,80
			15,60	10,26
				160,06

TOTAL 02.07..... 160,06

02.08 INSTALACIONES

02.08.01 u INST. ELECTRICIDAD SALA ELECTROVÁLVULAS

Instalación de electricidad para una terraza / porche de una vivienda, formada por red eléctrica compuesta por canalización empotrada con tubo de PVC/gp5 corrugado y conductores unipolares aislados de cobre para una tensión nominal de 750V, desde caja(s) de registro principal de estancia hasta puntos de utilización; con diámetros de conducción y sección de conductores variable según proceda. No incluye la p.p. de los circuitos generales interiores. La instalación se compone de los siguientes puntos de utilización:

- 1 punto de luz sencillo.
- 1 punto de luz adicional.
- 1 base de enchufe 16A estancia.

Mecanismos de gama básica estándar, incluyendo cajas de empotrar de mecanismo y de registro y/o derivaciones pertinentes. Totalmente montada; i/p.p. de replanteos, conexiones y pruebas. No incluye ayudas de albañilería. Conforme a REBT: ITC-BT-25, ITC-BT-26 e ITC-BT-27.

Unidad	1	1,00		
		1,00	66,53	66,53

02.08.02 u CAJA GENERAL PROTECCIÓN 40 A

Caja general de protección 100 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002

respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexasionado; según REBT, ITC-BT-13.

Unidad 1 1,00

02.08.03 u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 70 lm 1,00 178,54 178,54

Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexasionado.

Unidad 1 1,00

1,00 96,36 96,36

02.08.04 u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO 1,00 65,54 65,54

Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.

Unidad 1 1,00

1,00 65,54 65,54

TOTAL 02.08..... 406,97

TOTAL 02..... 2.136,77

03 SISTEMA DE RIEGO

03.01 u DESMONTAJE BOMBA Y/O ELECTROVÁLVULAS

Desmontaje de grupo de presión, con retirada del mismo a pie de carga, para su posterior recuperación o desecho; sin incluir transporte a almacén o planta de residuos, y con parte proporcional de medios auxiliares necesarios para su desmontaje.

Bomba 1 1,00
Electrovalvulas 4 4,00

5,00 54,15 270,75

03.02 Ud ACOMETIDA ENTERRADA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 1,00 352,69 352,69

Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, desde el nuevo punto de conexión hasta punto de conexión situada en antiguo emplazamiento de la bomba, formada por tubo de polietileno PE100 de 63mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8mm de espesor.

Unidad 1 1,00

1,00 352,69 352,69

03.03 Ud PROGRAMADOR ELECTORNICO 4 ESTACIONES

Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior. Incluso programación. Totalmente montado y conexasionado.

Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexión eléctrico con las electroválvulas. Conexión eléctrico con el transformador. Programación.

	Unidad	4			4,00		
					4,00	152,80	611,20
03.04	u ELECTROVÁLVULA 3/4"H SOLENOIDE 9 V						
	Electroválvula de cuerpo de polipropileno con fibra de vidrio para instalaciones de riego localizado, presión entre 1-10,3 bar y caudal entre 45,5-1136 l/h, con conexión de 3/4"H y solenoide de 9 V, completamente instalada, i/pequeño material.						
	Unidad	4			4,00		
					4,00	57,07	228,28
03.05	ml CABLE ELÉCTRICO ANTIHUMEDAD 2x1						
	Longitud	1	35,00		35,00		
					35,00	1,53	53,55
03.06	Ud Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, monofásica a 230 V, con una potencia de 2,20 kW, caud						
	Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 2,20 kW, 3000 r.p.m., cierre mecánico de acero inoxidable AISI 316, motor asíncrono, protección IP55, aislamiento clase F, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, caudal máximo 34 m ³ /h para una presión de 10 m.c.a. y nivel de presión sonora 68 dBA. Incluso prefiltro. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.						
	Unidad	1			1,00		
					1,00	549,12	549,12
	TOTAL 03						2.065,59
04	ZONA EXTERIOR						
04.01	m2 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA						
	Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.						
	Red de riego						
	Ramal 1	1	196,00	0,50		98,00	
	Ramal 2	1	164,00	0,50		82,00	
	Ramal 3	1	143,00	0,50		71,50	
	Ramal 4	1	106,00	0,50		53,00	
	Zona de riego a elegir	1	695,27			695,27	
						999,77	0,90
							899,79
04.02	m3 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO FLOJO C/RELLENO Y APISONADO						
	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-HS.						
	Red de riego						
	Ramal 1	1	196,00	0,50	0,40	39,20	
	Ramal 2	1	164,00	0,50	0,40	32,80	
	Ramal 3	1	143,00	0,50	0,40	28,60	
	Ramal 4	1	106,00	0,50	0,40	21,20	

				121,80	23,04	2.806,27
04.03	m	TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN4 D=50 mm				
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm ² , de 50 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.				
		Red de riego				
		Ramal 1	1	196,00		196,00
		Ramal 2	1	164,00		164,00
		Ramal 3	1	143,00		143,00
		Ramal 4	1	106,00		106,00
				609,00	3,00	1.827,00
04.04	u	ASPERSOR EMERGENTE 3/4"				
		Aspersor emergente de turbina, modelo PGJ-06 "HUNTER", radio de 4,6 a 11,3 m, arco ajustable entre 40° y 360°, caudal de 0,15 a 1,20 m ³ /h, intervalo de presiones recomendado de 2,1 a 3,4 bar, emergencia de 15 cm, altura total de 23 cm.				
		Numero de aspersores	55			55,00
				55,00	36,76	2.021,80
04.05	m²	Tepe de césped.				
		Tepe de césped.				
		Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego.				
		Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.				
		Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
		Red de riego				
		Ramal 1	1	196,00	0,50	98,00
		Ramal 2	1	164,00	0,50	82,00
		Ramal 3	1	143,00	0,50	71,50
		Ramal 4	1	106,00	0,50	53,00
		Zona a elegir	1	695,27		695,27
				999,77	13,70	13.696,85
TOTAL 04						21.251,71

05	GESTION DE RESIDUOS			
05.01	ud Unidad de gestión de residuos			
			1,00	123,20
				123,20
	TOTAL 05			123,20
06	SEGURIDAD Y SALUD			
06.01	ud unidad de seguridad y salud			
			1,00	380,61
				380,61
	TOTAL 06			380,61
TOTAL				42.901,22

V. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Z_002_QUINTO_PISCINAS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PISCINA CHAPOTEO	16.943,34	39,49
02	CASETA ELECTROVALVULAS	2.136,77	4,98
03	SISTEMA DE RIEGO	2.065,59	4,81
04	ZONA EXTERIOR	21.251,71	49,54
05	GESTION DE RESIDUOS.....	123,20	0,29
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	380,61	0,89
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	42.901,22	
	13,00 % Gastos generales.....	5.577,16	
	6,00 % Beneficio industrial.....	2.574,07	
	Suma.....	8.151,23	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	51.052,45	
	21% IVA.....	10.721,01	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	61.773,46	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

En Quinto, a Febrero de 2019

El Arquitecto

Alfonso Vega Cañadas