PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REPARACIÓN DE LAS PISCINAS MUNICIPALES DE COVARRUBIAS (BURGOS)

Covarrubias, Burgos

Marzo 2024

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Covarrubias

Arquitecto: Javier Sánchez López

Memoria descriptiva

1. Agentes

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Covarrubias, con domicilio en Plaza Doña Urraca n.1, Covarrubias (Burgos) actuando en su representación el Alcalde-Presidente D. Raúl Gredilla González

Arquitecto:

D. Javier Sánchez López

Arquitecto colegiado con el número 2.397 en el COACyLE, N.I.F: 09323944C, y domicilio profesional en: Calle Marrones 3, Covarrubias, Burgos

2. Objeto

Se trata de redactar una memoria valorada de las obras de necesarias para la mejora y reparación de las actuales piscinas ubicadas en el Camping de Covarrubias (Burgos).

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 001800200VM55F0001WK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
LG CAMPING COVARRUBIAS
09346 COVARRUBIAS [Covarrubias] [BURGOS]

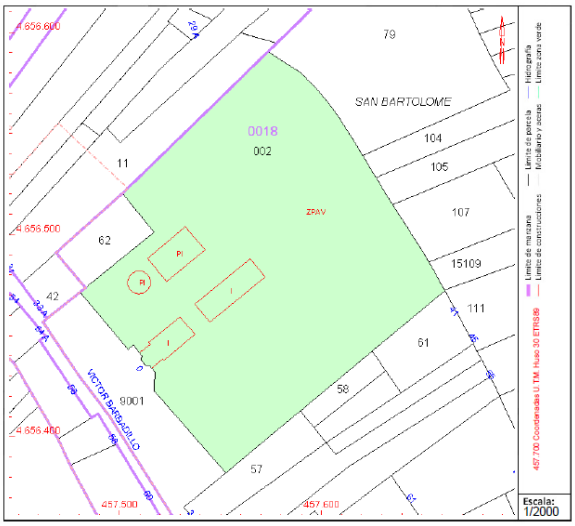
Clase: URBANO
Uso principal: Ocio,Hostelería
Superficie construida: 21.320 m2
Año construcción: 1997

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
COMERCIO	E/00/01	302
DEPORTIVO	E/00/02	443
DEPORTIVO	E/00/03	102
OCIO HOSTEL.	E/00/04	411
OTROS USOS	E/00/05	20.062

PARCELA

Superficie gráfica: 19.960 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



La parcela catastral es la 001800200VM55F0001WK.

3. Situación actual

El Municipio de Covarrubias se rige por las Normas Urbanísticas Municipales aprobadas definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo de Burgos, con fecha 7 de Marzo de 2001 como por el Plan Especial del Conjunto Histórico de Covarrubias, aprobado definitivamente el 20 de octubre de 2008.

El camping de Covarrubias se ubica al este del municipio, en suelo rústico, aunque colindante con suelo urbano. Es de titularidad municipal y actualmente está arrendado. Su construcción acabó hace 25 años, y su contrato de arrendamiento finalizó en el año 2023. La gestión ahora la realiza el Ayuntamiento.

Las piscinas están ubicadas en el cuadrante oeste del camping, separadas de las parcelas de acampada por los edificios de vestuarios y del restaurante. Si bien dan sobre todo uso a los clientes del camping, también se usan por clientes convencionales, ya que tiene la posibilidad de doble acceso desde el camping y desde el exterior.

Las piscinas constan de una pradera de hierba que rodea los dos vasos: uno de adultos de 25 x 12 m, y otro de chapoteo de silueta circular de 10 m de diámetro. Ambos tienen una playa de solera de hormigón en todo su perímetro. Entre ambos vasos se ubica la depuradora, enterrada.

Vasos de la piscina:

Las piscinas presentan una fuga contínua de agua, que hace que se tengan que rellenar diariamente para paliar el descenso del nivel de la superficie. Su acabado superficial es de pequeñas teselas de gresite que se van desprendiendo con el paso del tiempo, dejando a la vista el adhesivo y multiplicando las superficies sin impermeabilización, además de ser peligrosos al tacto, pudiendo ocasionar cortes en manos y pies. El perímetro es de piezas prefabricadas de piedra artificial y una rejilla perimetral del mismo material. El vaso mayor, de 25 m d elñargo por 2 de ancho y uba profundidad media de 1,20 m es el que presenta mayores problemas. El vaso de chapoteo para niños, circular de 10 m de diámetro y 40 cms de profundidad, está rodeado tamien por baldosas de piedra artificial.

Depuradora:

La depuradora está ubicada entre los dos vasos. Está enterrada en una cámara con acceso desde la superficie. En ella se ubican los vaso de expansión y toda la instalación de fontanería necesaria para la depuración y recirculación del agua. Se ubica bajo un forjado que presenta filtraciones, al igual que los muros laterales. Los depósitos, de fibra de vidrio, presentan numerosas reparaciones y parcheado para las pequeñas fugas y filtraciones que sufre.

Playas de hormigón:

Rodeando las piscinas hay una playa realizada con solera de hormigón visto. Debido a las inclemencias meteorológicas (lluvia y hielo) se ha desgastado y erosionado el acabado superficial, originando una superficie pisable peligrosa, quedando el árido visto y disgregado. Este hecho es más acuciante en la zona de la piscina de niños.

Las duchas de acceso también están en mal estado y es necesaria su sustitución.

Lo mismo ocurre con el vallado perimetral de la zona de las piscinas, ya que algunas vallas (realizada con valla tipo hércules plastificada en verde y de 1 m de altura) se han soltado del pavimento.

4. Reformas previstas

Reparación de las fugas que presentan ambos vasos. Se deberá sanear todo el gresite que recubre el vaso, sellar las fugas, y colocar una lámina de revestimiento de pvc armadas con poliester, anclada perimetralmente bajo la pieza de remate superior del vaso.

Picar toda la zona deteriorada de playa de piscinas de hormigón, y colocación de nuevo solado. Renovación de los platos de ducha y pediluvios.

Reparar el sistema de depuración ubicado en la caseta enterrada entre los dos vasos de las piscinas.

4.1. TRABAJOS PREVIOS

Los trabajos de replanteo se realizarán por parte de los técnicos de la Empresa Constructora, en presencia de la Dirección Facultativa que precederá, una vez finalizado el replanteo, a verificar el mismo con cinta métrica indeformable y taquímetro.

Se realizará conforme al plano correspondiente, y una vez comprobado se podrá dar comienzo a las obras.

4.2. IMPERMEABILIZACIÓN DEL VASO

Se procederá a realizar en los siguientes pasos:

1.- Desbastar los muros verticales debajo la piedra de coronación para colocar el perfil colaminado, que nos servirá para sujetar la lámina de PVC ALKORPLAN 2000 .

Fijar los gresites que estén sueltos y reponer las zonas mas deterioradas, igualando los cortes con mortero Sika.

Colocar una lámina geotextil encima del gresite, ya reparado, para evitar la adherencia con la nueva lámina a colocar.

2.- Sustituir 10 boquillas de impulsión y de limpiafondos, por otras adecuadas para la lámina de PVC, con las dos juntas de estanqueidad.

3.- Sustituir el desague existente, por otro para piscina pública y especial para lámina de PVC. Este sumidero está fabricado en poliéster reforzado con F.V. Rejillas cuadradas de 480 x 480, en acero inoxidable, fijación mediante tornillos de acero inoxidable.

4.- Colocación del perfil colaminado en todo el contorno de los muros verticales, bajo la piedra de coronación.

5.- Impermeabilización de la piscina con lámina de PVC armada y flexible de 1,5 mm. de espesor ARKORPLAN 2000 en color azul claro.

Este revestimiento es una membrana calandrada de dos capas de policloruro de vinilo flexible (PVC-P), reforzada con una armadura de tejido de poliéster destinada. Con esta membrana se consigue la estanqueidad de la piscina.

6.- Sellado de todo el contorno superior de la sujeción de la lámina en el perfil colaminado, con un sistema especial tipo Sika o similar.

La membrana a colocar es del tipo Alkorplan 2000 o similar; es una lámina calandrada de dos capas de policloruro de vinilo flexible (PVC-P) reforzada con una armadura de tejido de poliéster.

La capa superior es una lámina de PVC que contiene entro otros los siguientes componentes:
- Un plastificante poco volátil
- un estabilizados contra el calor
- Una proteccion UV.

La capa inferior, también de PVC, estará compuesta de :
- El mismo plastificante poco volátil que la capa superior.
- Un estabilizados.
- Una protección fungicida contra los microorganismos.

4.3. COLOCACIÓN DE LA LÁMINA

La lámina de PVC vendrá en rollos de 2,05 m de ancho y 25 m. de longitud. La dirección facultativa escogerá el color y decoración de la misma.

A continuación se detallan cada uno de los pasos a seguir.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Se deben recortar todos los trozos de pintura al poliéster que estén desconchados o sueltos. Los huecos se deberán tratar con un mortero de resinas tipo Sikatop 107 o similar. Nunca con derivados de cal.

La superficie sobre la que se va a colocar debe ser una superficie lisa, uniforme, limpia y sin piedrecitas u otras asperezas que podrían provocar que el revestimiento se desgarrase. Si la superficie de colocación presenta rugosidades acentuadas, será necesario intercalar una capa de protección que pueda formar, al mismo tiempo, una especie de relleno. Esta capa antiperforación se deberá colocar de borde a borde. Con el fin de evitar los desplazamientos durante la colocación, se recomienda fijar la capa antiperforación al soporte mediante una cinta adhesiva de doble cara o pegarla mediante la cola especial recomendada por el fabricante.

Todos los accesorios (skimmers -sistemas de filtrado-bocas de expulsión, tapón de fondo, etc.) utilizados en las piscinas recubiertas con una membrana de PVC, deberán ser del tipo “liner”, es decir, dotados con dos juntas de estanqueidad, y también deberán ser compatibles con el revestimiento.

La unión entre el revestimiento y los diversos accesorios debe realizarse mediante bridas (brida soldada, a presión o a tornillo) para conseguir uniones completamente estancas. Las bridas fijas deben ser perfectamente
solidarias con el substrato y se deben colocar sobre las paredes desnudas de la piscina, de forma que no aparezcan huecos o abultamientos debajo del revestimiento una vez que éste se haya colocado.

Se velará por limitar al máximo las pérdidas y el número de soldaduras, corrigiendo en caso necesario la disposición previa de los recortes.
Se tomarán seguidamente las medidas exactas en la obra, trasladándolas al rollo que se va a cortar. Los recortes se realizarán con ayuda de unas tijeras de gran tamaño o de un cutter de filo curvo, y una regla metálica
que servirá de guía; o bien trazando una línea-guía.

Los recortes quedan sujetos evidentemente a la forma de la piscina, como ocurre en el caso de las piscinas con formas libres. Se deberán efectuar determinados recortes de precisión, tanto para la realización de las esquinas de la piscina como para la formación de las escaleras (paneles latera les, contrahuellas, peldaños).

Será necesario velar por que los recortes y las soldaduras en las esquinas de la piscina no sean visibles y no se encuentren al nivel de las piezas que hay que sellar, ya que esto dificultaría considerablemente la instalación de la brida y podria provocar una falta de estanqueidad entre la junta y la membrana.

SOLDADURA DE LAS LAMINAS
Por lo que se refiere a la soldadura con aire caliente, el material necesario es el siguiente:
un equipo soldador del tipo Leister que sopla el aire dentro del solapamiento que hay que soldar a través de toberas (de 20 y 40 mm), un rodillo, un cepillo metálico, un punzón o un destornillador y PVC líquido con aplicador. Para evitar que se dañe la resistencia del equipo, es necesario poner el termostato en “0” antes de conectar la corriente.
La temperatura ideal para la utilización de estos aparatos se sitúa entre 350 y 450 C, según la temperatura exterior y el soporte; tratándose de equipos del tipo Leister, se ajusta la temperatura en “7”. Una tobera de 40 mm de ancho es suficiente, aunque es necesario una tobera de 20 mm

en los lugares donde sea más difícil soldar. Se deberá eliminar la suciedad acumulada en las toberas, en el exterior de la piscina, utilizando un cepillo metálico.

Las superficies a soldar deberán estar secas, limpias y sin polvo. Las láminas se desenrollarán sin tensarlas y se solaparán al menos 5 cm. Para realizar correctamente esta operación, es aconsejable trazar algunos puntos de referencia sobre las láminas. Elimine de la superficie que se va a soldar los posibles rastros de tierra o de polvo. Una vez colocadas correctamente las bandas, se “aconseja” “puntearlas” con el Leister para evitar los desplazamientos.

La soldadura de las láminas se realiza por medio del Leister de aire caliente, introduciendo la tobera de 40 mm entre los dos bordes de PVC. Bajo el efecto del calor, se derretirán superficialmente las dos caras de
PVC. Se ejercerá simultáneamente una presión sobre la superficie que se va a soldar, por medio de un rodillo de presión de caucho, con un movimiento que vaya siempre desde el interior hacia el exterior. La soldadura deberá ser efectiva sobre una anchura de 30 mm.

En el caso del anclaje perimetral utilizando el perfil de fijación (PVC rígido), una de las primeras soldaduras que hay que realizar es la que corresponde a la tira de PVC necesaria para fijar las paredes verticales. La soldadura de la tira de PVC deberá realizarse necesariamente con aire caliente, nunca con disolvente, sobre una superficie seca, limpia y sin polvo.

Con el fin de garantizar una buena calidad, la soldadura de la tira de PVC comenzará generalmente a 15-20 cm del borde de la lámina. Si la soldadura comienza directamente desde el borde, la lámina corre el riesgo de deformarse.

CONTROL DE LAS SOLDADURAS
Una vez se hayan terminado las soldaduras con aire caliente, se procederá obligatoriamente al control de las mismas. Este control se realizará con un destornillador o con un punzón.

Si se puede introducir la punta entre las dos membranas, será necesario volver a hacer la soldadura.

Para asegurar el acabado de las soldaduras (mayor impermeabilidad y mejor aspecto estético), se las deberá sellar con PVC líquido. El PVC líquido se envasa en latas de 1 litro.

Aplique el PVC líquido sobre la línea de soldadura. Se va a formar un “cordón” de PVC sobre la junta de soldadura: déjelo secar una media hora. El PVC líquido sólo se puede aplicar sobre una soldadura perfectamente limpia y seca. Limpie regularmente el pico vertedor para eliminar las posibles obstrucciones y gotas.

El PVC líquido tiende a deslizarse naturalmente hacia abajo y esto puede provocar una acumulación en el ángulo. Para evitar este fenómeno a la hora de la aplicación sobre las paredes verticales, es necesario comenzar por los menos a 5 cm del fondo, y subir hasta el borde superior.

MÉTODO DE FIJACIÓN

Se utilizará Una fina chapa plastificada (perfil colaminado) que se colocará a lo largo del perímetro superior de la piscina. Después de fijar la chapa plastificada, se fijará primero la membrana mediante punteo, soldándose a continuación. El perfil de fijación de PVC quedará fijado con clavos de expansión o con remaches, clavados cada 25/30 cm. La lámina quedará fijada mediante punteo y se soldará seguidamente con aire caliente sobre la chapa plastificada.

RECEPCIÓN EN OBRA

Cuando lleguen los técnicos a la obra para las operaciones de descarga de los rollos de pvc, toda vía envueltos en su embalaje de origen, deberán depositarlos con cuidado en un lugar donde no corran el riesgo de estropearse.

También es útil verificar si el material y las herramientas necesarias se encuentran en buen estado. Se debe quitar con cuidado el embalaje de protección del rollo.

PREPARACION DE LA OBRA

Las piezas que se van a sellar (como son los skimmers, el tapón de fondo, las bocas de expulsión, etc.) deben ser perfectamente solidarias con el soporte. Es necesario prever las diferentes juntas de estanqueidad de las pie zas que se van a sellar y eliminar las posibles asperezas del cemento por medio de una espátula.

Fije la primera junta de estanqueidad a las diversas con trabridas: skimmers, bocas de expulsión, tomas de fondo o equipos para nadar a contracorriente. Para evitar la formación de pliegues, las diferentes bridas de los distintos accesorios se fijarán al final de la obra, con el fondo de la piscina lleno con 30 cm de agua. Limpie la piscina con esmero y verifique rápidamente las paredes y el fondo para cerciorarse de que no aparezca ninguna aspereza del soporte una vez colocado el revéstimiento. Se aprende a colocarlo fácilmente, aunque se requiere para ello habilidad y buen gusto. En determinadas circunstancias, como en los casos de restauración de una vieja piscina, puede que sea necesario colocar un fieltro de protección/separación antes de instalar el revestimiento de PVC. En este caso, conviene asegurarse de que las chapas de protección individuales se han colocado perfectamente, de borde a borde, para evitar que el revestimiento

quede marcado. Se cortará el fieltro según las dimensiones y se fijará seguidamente, pegándolo al fondo y a las paredes con la cola indicada por el fabricante.
Sólo en este momento se podrá colocar bien el perfil de fijación de PVC, bien la chapa plastificada.

COLOCACIÓN

Es primordial organizar bien el trabajo al comienzo de una obra para la colocación del PVC reforzado. Se deberá prestar una gran atención a la organización de los recortes, esforzándose al máximo por evitar las pérdidas. Por tanto, se deberá hacer un esfuerzo por ocultar los cortes y las soldaduras en las esquinas de la piscina, o bien por orientarlos siguiendo un plano geométrico o simétrico con respecto a los ejes naturales de la piscina (longitud, anchura, altura,etc.).

Cualesquiera que sean la forma y las dimensiones de la piscina, el orden de las operaciones será más o menos el mismo:
Revestimiento de las paredes de la piscina
Revestimiento del fondo de la piscina
Soldadura de las paredes verticales y formación de
los ángulos
Soldadura de las paredes al fondo de la piscina
NOTA: Disponer las bandas de membrana PVC de forma que no quede ninguna soldadura en el lugar de una pieza que se vaya a sellar, ya que esto imposibilitaría la colocación de la brida de cierre.

PREPARACIÓN DE LAS PAREDES

Bandas horizontales

Sea cual sea la técnica de colocación utilizada para la elaboración de las paredes de la piscina, éstas no se sol darán hasta el final del trabajo. Es preferible llevar a cabo la soldadura de las paredes laterales cerca de los ángulos verticales con el fin de conseguir el mejor efecto estético. Se cuidará que se mantenga un solapamiento de al menos 10 cm por ambos lados de la anchura, para la soldadura entre las paredes verticales, así como una vuelta de 10 a 20 cm de los paneles laterales sobre el fondo de la piscina.

La técnica de las “bandas horizontales” es la más utilizada, ya que suprime todas las soldaduras verticales (exceptuando los ángulos verticales), que podrían ser consideradas como antiestéticas en determinados casos. Esta técnica permite revestir todas las paredes de la piscina de una sola vez, intentando optimizar las alturas disponibles de los revestimientos y, especialmente:
si las paredes no sobrepasan 1,40 m, utilizar la altura de 1,65 m;
si las paredes no sobrepasan 1,90 m, utilizar la altura de 2,05 m.

Si las paredes sobrepasan los 2 m, será necesario soldar la parte añadida en una superficie plana (es posible llevar a cabo la soldadura utilizando el fondo de la piscina como superficie de apoyo). Será necesario que la parte superior del revestimiento recubra la parte añadida para que la soldadura no sea visible desde la superficie.

COLOCACIÓN DEL FONDO

Fondos planos y clásicos
Los recortes se realizarán siguiendo las medidas exactas del fondo. Ya sea el fondo de la piscina plano o esté dotado de un foso de inmersión (llano), podrá ser recubierto con rollos colocados a lo ancho, minimizando los recortes y los desperdicios.
Fije las bandas del fondo de la piscina a lo largo del perímetro de la piscina cada 20/25 cm con clavos de expansión, manteniendo la membrana en su posición con la ayuda del pie. Una vez colocados los rollos, compruebe el solapamiento de 5 cm y fíjelos mediante punteo. La primera junta de estanqueidad del tapón de fondo deberá fijarse antes de colocar el revestimiento.

Suelde seguidamente con aire caliente las bandas colocadas en el fondo. Una vez terminado el fondo se guardará la referencia, gracias a un destornillador, de los agujeros de la contrabrida del tapón de fondo. Se colocará entonces correctamente la segunda junta de estanqueidad antes de fijar la brida. Corte ahora el revestimiento superfluo.

FORMACIÓN DE LOS ÁNGULOS VERTICALES

Como ya hemos mencionado antes, a la hora de formar los laterales de la piscina, habrá que prever una vuelta de 10 a 20 cm de los paneles de la anchura sobre los paneles de la longitud, con el fin de asegurar un buen
solapamiento de estos últimos.

Se velará por que la soldadura quede exactamente en el ángulo, ayudándose eventualmente con una regla de empapelador. Para formar cada ángulo, se comenzará por soldar entre ellos los dos paneles laterales que lo forman y, una vez que esta soldadura vertical se haya realizado, se formará el ángulo propiamente dicho mediante un corte a inglete.

UNIÓN DE LAS PAREDES SOBRE EL FONDO

Durante la formación de los laterales de la piscina, será necesario prever un recubrimiento de 10 a 20 cm de los paneles laterales sobre el fondo de la piscina. Si este recubrimiento no fuera regular, convendría ante todo volver a cortarlo de forma igual, según el perímetro de la piscina, ya que esta línea será un poco visible una vez que la piscina tenga agua. Después de haber tomado esta

precaución, se colocarán los paneles laterales de tal forma que dejen, al pie de la pared, un espacio entre el revestimiento en el ángulo formado por la pared lateral y el fondo de la piscina. Gracias a este espacio el revestimiento se tensará más fácilmente, bajo el efecto de la presión ejercida por el agua y se evitará la formación de cualquier pliegue inoportuno. Para llegar a esta tensión, en primer lugar, será necesario aplicar el revestimiento perfectamente en el ángulo de la pared y seguidamente separarlo levemente hacia el interior de la piscina.

Esta separación dependerá de la altura de las paredes:
2 cm para las paredes con una altura inferior a 1 m;
2,5 cm para las paredes con una altura entre 1 y 1,5 m;
3 cm para las paredes con una altura entre 1,50 y 2 m o más.

Atención:
Tratándose de las piscinas con foso de inmersión, se tendrá en cuenta la altura media. Ejerza la tensión sobre todo el perímetro de la piscina y mantenga el revestimiento en esta posición mediante una serie de puntos de soldura en caliente cada 50 cm sobre el fondo de la piscina. Una definitivamente el fondo y los laterales.

PROTECCIÓN ANTIDESLIZANTE
Para el revestimiento de los escalones y de todas las zonas resbaladizas, es posible utilizar una lámina antideslizante. Las bandas, preparadas con antelación, se aplican mediante soldadura en caliente y los bordes se sellan con PVC líquido.

UNIONES
Los accesorios para la instalación del agua y para el equipo eléctrico de la piscina, como son las bocas de expulsión, los skimmers, las tomas de fondo, agarradores y proyectores submarinos, deben unirse al revestimiento de forma precisa, ya que pueden disminuir la estanqueidad del sistema si sobrepasan el revestimiento.

La unión más segura se realiza por medio de bridas fijas y libres. La unión con cola no permite una unión perfectamente estanca (por ejemplo: la unión entre un tubo metálico y el revestimiento mediante el encolado de una junta fabricada con una banda de membrana DE pvc. En el caso de tubos de PVC rígido, es posible conseguir una unión perfectamente estanca soldando con un disolvente la junta al tubo. Los bordes de la junta se sellarán seguidamente con PVC líquido. Para la fabricación de juntas, es necesario utilizar membranas no reforzadas.

Unión del revestimiento con brida fija y libre:
limpie y desengrase la brida instalada en el substrato de la piscina. Aplíquele cola y deje que se evapore;

corte un trozo de membrana no reforzado para fabricar dos anillos (o juntas) estancos del mismo diámetro que la brida fija y taladre los agujeros para pasar los tornillos. Extienda el adhesivo sobre los dos
anillos estancos y sobre la brida. Deje que se evapore:
pegue el anillo estanco sobre cada brida fija o móvil;
revista la piscina;
atornille la brida fija sobre la móvil. Recorte el revestimiento que recubre las aperturas de las bridas y selle los rebordes con PVC líquido;
no suelde en los puntos de unión entre los diversos accesorios y la brida fija y la brida libre.

SELLADO DE LAS JUNTAS

Una vez que se haya terminado el revestimiento de la piscina, es necesario sellar con silicona o con polisulfuro la junta entre el revestimiento y el recubrimiento del bordillo. Esta operación es imprescindible para impedir la infiltración de agua. Para la aplicación del producto de sellado, siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

REBOSADERO DESBORDANTE

Nota: Si bien en este proyecto no se contempla intervenir sobre el rebosadero, se dan una serie de instrucciones por si en obra se pudiese reparar.

Este sistema sirve para desaguar la película superficial del agua de recirculación, mantener siempre el máximo nivel de agua, liberar de impurezas la superficie y servir a la vez de asidero a los usuarios. Se trata de construir un canal perimetral de forma que se produzca el desbordamiento del film superficial de una forma homogénea.

Al conectar la recirculación y también a causa del olea je producido por los bañistas, el agua se eleva sobre el labio, y se vierte. Es importante tener en cuenta que el agua ha de caer en el interior del canal, nunca inundarlo por tanto, el rebosadero debe calcularse para aportar el agua vertida, con arreglo a las siguientes condiciones:
Volumen de agua desplazada por los bañistas: 0,075 m3 por persona.
Oleaje.
Caudal total de recuperación.

El rebosadero de tipo desbordante, donde la canalización de desagüe se realiza en la superficie de la playa, de forma que el film superficial del vaso es una continuidad de la superficie de los andenes, en este caso es preciso dotarlo de una rejilla resistente para que pueda ser pisada por los bañistas.
1 Encolar la lámina en las ranuras donde se colocará la rejilla desbordante.

2 Soldar las láminas verticales del canal desbordante a las láminas de la ranura, y encolar la lámina en la zona vertical.
3 Encolar la lámina del fondo situada en el canal y soldar los dos ángulos.
4 Encolar la lámina anti-deslizante y soldarla por los dos extremos al perfil colaminado (5 cm).
5 Colocar la lámina de fondo en la piscina (en caso de pendiente, es necesario fijarla mecánicamente).
6 Soldar la lámina de la pared al perfil colaminado en la parte superior y en la parte inferior soldarla en la lámina del fondo, teniendo la precaución de retranquear unos 2-3 cmts.

PUNTOS BASICOS
A tener en cuenta para el revestimiento de piscinas con lámina de PVC reforzada:

1 Solapar la lámina unos 7 cm. aproximadamente.
2 Puntear la lámina cada 30-40 cm aproximadamente, para evitar cualquier deslizamiento de la misma en la ejecución de la soldadura.
3 Efectuar una doble soldadura para consolidar la ejecución de la misma.
4 Verificar la buena ejecución de la 2ª soldadura, pasando lentamente un “punzón”en la soldadura de las dos láminas y observando si ésta se detiene a causa de un espacio sin soldar.
5 Utilizar para el anclaje de la lámina en la perimetría :
A/ Plancha colaminada (Plancha de metal + capa de PVC).
B/ Perfil (Guía de PVC para insertar “banda de 9 mm”).
6 En caso de soporte irregular –asperezas, mala ejecución..., es aconsejable utilizar un “Geotextil” a colocar entre el soporte y la lámina.
7 Desinfectar el soporte con tratamiento líquido para evitar una posible
formación de microorganismos “a posteriori”.
8 Reafirmar la estanqueidad, impregnando un “cordón” de PVC líquido por todas las soldaduras.
9 Tener la precaución de dejar 2 cm. menos por cada lado en las láminas que van situadas en el suelo (solera).
10 En el solape de la lámina de la pared que monta en el suelo, cortar la lámina de la pared a 11 cms. aprox. Del ángulo interno.
11 Tensar 2 cms. hacia el centro la lámina de pared que monta sobre el suelo en todos los lados –retranqueo-.
12 Anclaje mecánico, en la lámina del suelo en la parte superior en caso de pendiente pronunciada, a fin de evitar cualquier deslizamiento de la lámina hacia la zona del "sumidero".
13 Efectuar sellado con silicona neutra, en el espacio existente entre el anclaje y la piedra de coronación.
14 Tener la precaución de llenar la piscina de agua unos 40 cm. antes de montar el sumidero, y llenar hasta que la lámina esté lo suficientemente tensa para montar los demás accesorios (bocas de impulsión, focos, skimmers, toma "limpiafondos").

15 En caso de rehabilitación de piscinas, siempre se sustituirán los accesorios existentes por otros especiales para “liner” o “liner armado”, los cuales están dotados con doble junta de estanqueidad y son totalmente com patibles con la lámina.
16 Evitar siempre colocar cualquier accesorio encima de la soldadura

4.4. PAVIMENTACIÓN DE LAS PLAYAS

Las actuales playas de las piscinas están formadas por una piedra artificial en el borde de las piscinas, previa a la canaleta perimetral, y otra piedra que define el perímetro. Tras ella, las playas son de soleras de hormigón, que con el paso del tiempo y las inclemencias meteorológicas se han descascarillado superficialmente, dejando al aire imperfecciones incompatibles con caminar descalzo sobre ellas.

Se propone renovar el acabado superficial de las playas, para evitar picar toda la solera de hormigón, que aparentemente está en buen estado.

Se procederá a devastar la superficie suelta del hormigón y a eliminar los depósitos vegetales que se han formado en las juntas de hormigonado y desconchones.

Posteriormente, con la base limpia, se recibirá una loseta de hormigón hidráulico 40x40x5, en color a elegir por la DF, con acabado texturado, tipo granallado de Prefabricados Duero o similar, en toda la zona de hormigón y sobre la zona de la depuradora. Se colocará una piedra prefabricada similar a la existente en todo el borde de la piscina.

Se colocarán nuevos pediluvios de acceso a las piscinas, y nuevos platos de ducha y columnas de ducha. Los pediluvios permitirán que haya siempre una lámina de agua renovándose continuamente.

4.5. SUSTITUCIÓN DEL VALLADO

Se eliminará todo el vallado de los vasos y accesos, de malla de simple torsión, por otra de vallado tipo Hércules, en color verde, de 1,20 m de altura, con sus correspondientes anclajes y cimentaciones al suelo, y puertas de acceso.

4.6. REVISIÓN DE LA DEPURACIÓN

Una vez impermeabilizado el vaso se procederá a revisar y probar el circuito hidráulico de depuración de las piscinas. Se revisará la estanqueidad de los depósitos de filtrado y el estado de

las conducciones y las bombas de impulsión, así como el circuito de la dosificación de los desinfectantes a utilizar.

En la piscina pequeña se tendrán que sustituir el depósito dosificador y calibrar la instalación de fontanería, y el cambio de la bomba de impulsión. Se colocará una canaleta perimetral, conectada a la sala de depuración.

La piscina de chapoteo no tiene rebosadero perimetral, ya que va por skimers, y que la normativa pide que sea con rebosadero. Eso nos obligaria a poner además un nuevo vaso de compensación, o bien un depósito de pvc que haga esas funciones.

5. Justificación de la normativa

NORMATIVA URBANÍSTICA

Normas urbanísticas municipales (NUM) de la localidad de Covarrubias publicadas en el BOCYL el 30 de marzo de 2001.

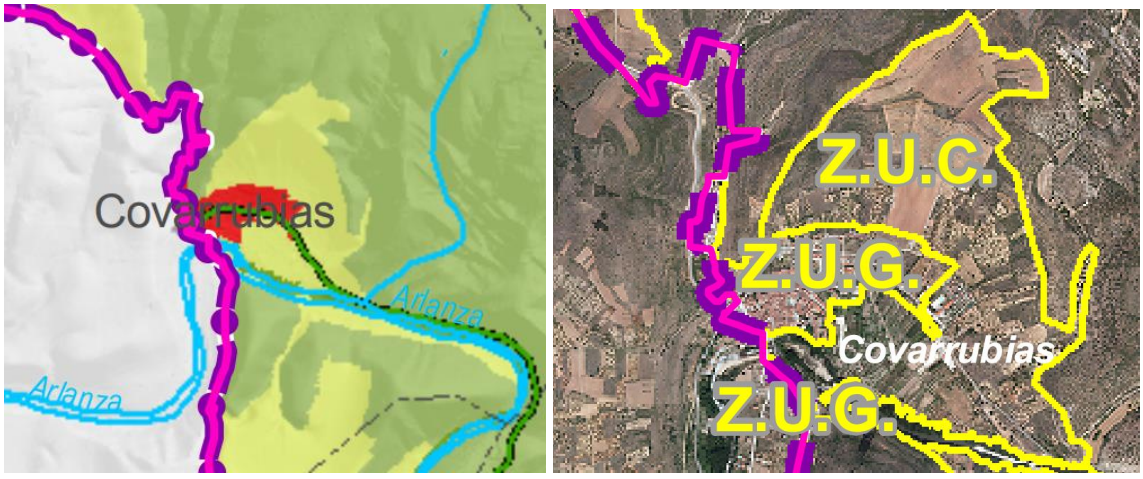
Plan especial del conjunto histórico (PECH), expediente 85-06W, publicado en el BOCYL el 17 de febrero de 2009., del Ayuntamiento de Covarrubias.

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del parque Natural “Sabinares del Arlanza – la Yecla”, aprobado por Decreto 48/2018, de 29 de noviembre, (BOCYL de 3 de diciembre de 2018).

El camping no está dentro de la delimitación de casco histórico, por lo que no es aplicable el PECH.
En cuanto a las NUM, el Camping se encuentra en Suelo rústico con ordenación dotacional. El uso de piscinas es compatible con el uso dotacional.

Plano O-3.1 de las NUM.

En cuanto al PORN, está dentro de la zona de uso Compatible (ZUC). El camping es una instalación existente, que contempla las piscinas en su interior.



Plano del entorno de Covarrubias en el PORN.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB SUA 6.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

1.1 Barreras de protección

1 Las piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baño no esté controlado dispondrán de barreras de protección que impidan su acceso al vaso excepto a través de puntos previstos para ello, los cuales tendrán elementos practicables con sistema de cierre y bloqueo.

2 Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 1,20 m, resistirán una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m y tendrán las condiciones constructivas establecidas en el apartado 3.2.3 de la Sección SUA 1.

Se colocará un vallado en todo el perímetro de los vasos, tanto de la piscina grande de recreo como en la de chapoteo, con valla tipo Hercules de 1.20 m de altura, anclada a cimentación de hormigón, con puertas accesibles con sisstemas de cierre y bloqueo.

1.2 Características del vaso de la piscina

1.2.1 Profundidad

1 La profundidad del vaso en piscinas infantiles será 50 cm, como máximo. En el resto de piscinas la profundidad será de 3 m, como máximo, y contarán con zonas cuya profundidad será menor que 1,40 m.

2 Se señalizarán los puntos en donde se supere la profundidad de 1,40 m, e igualmente se señalizará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad, tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

La piscina de chapoteo tiene actuálmente una profundidad, desde la parte superior del pavimento, de 0.60 m, aunque al tener un sistema de depuración no desbordante, sino por skimers, su cota de llenado no supera nunca los 50 cms. Si se cambia a sistema de canaleta perimetral, habrá que recrecer el fondo para que no supere los 50 cms permitidos.

La piscina de recreo tiene una profundidad de 1 m en la zona menos profunda y de 2.10 m en la más profunda. Se marcarán las profundidades en cada una de las esquinas y en el centro del vaso.

1.2.2 Pendiente

1 Los cambios de profundidad se resolverán mediante pendientes que serán, como máximo, las siguientes: a) En piscinas infantiles el 6%;
b) En piscinas de recreo o polivalentes, el 10 % hasta una profundidad de 1,40 m y el 35% en el resto de las zonas.

La piscina de chapoteo es completamente horizontal.
La piscina de recreo tiene una pendiente homogénea del 4.5 %.

1.2.3 Huecos

1 Los huecos practicados en el vaso estarán protegidos mediante rejas u otro dispositivo de seguridad que impidan el atrapamiento de los usuarios.

Los sumideros del fondo de la piscina están provistos de una rejilla.

1.2.4 Materiales

1 En zonas cuya profundidad no exceda de 1,50 m, el material del fondo será de Clase 3 en función de su resbaladicidad, determinada de acuerdo con lo especificado en el apartado 1 de la Sección SUA 1.

2 El revestimiento interior del vaso será de color claro con el fin de permitir la visión del fondo

La nueva lámina Alkorplan 2000 ha de garantizar una resbalicidad de clase 3, es decir, una resistencia al deslizamiento superior a 45. El color será azul claro.

1.3 Andenes

1 El suelo del andén o playa que circunda el vaso será de clase 3 conforme a lo establecido en el apartado 1 de la Sección SUA 1, tendrá una anchura de 1,20 m, como mínimo, y su construcción evitará el encharcamiento.

Los andenes o playas perimetrales tienen 3,5 m de ancho. Son de pavimento de loseta de hormigón con resbaladicidad de clase 3. Tendrán una pendiente del 2% hacia el exterior del vaso de la piscina.

1.4 Escaleras

1 Excepto en las piscinas infantiles, las escaleras alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1m, como mínimo, o bien hasta 30 cm por encima del suelo del vaso.

2 Las escaleras se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente, de forma que no disten más de 15 m entre ellas. Tendrán peldaños antideslizantes, carecerán de aristas vivas y no deben sobresalir del plano de la pared del vaso.

Existen 6 escaleras, 3 en cada lado largo, y la separación entre ellas es de unos 10 m. están rehundidas con respecto al plano de la pared del vaso, y tienen mas de 1 m de profundidad.

2 Pozos y depósitos

1 Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

El acceso a las zonas enterradas de las depuradoras están protegidos por rejas practicables, que deberán estar cerradas en todo momento durante el uso público de la spiscinas, abriéndose tan solo a efectos de mantenimiento.

DECRETO 177/1992, DE 22 DE OCTUBRE, SOBRE NORMATIVA HIGIÉNICO-SANITARIA PARA LAS PISCINAS DE USO PÚBLICO.

BOCyL nº 103, de 2 de junio de 1993.
El ámbito de aplicación de esta normativa lo constituye todas aquellas piscinas de uso público ubicadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Artº 5.3. A efectos de la emisión de los informes sanitarios citados en los apartados 1 y 2 de este Artículo, el Ayuntamiento deberá remitir un ejemplar del proyecto técnico o en su caso, del plano de las instalaciones y de la memoria de las actividades, al Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social de la provincia correspondiente, con inclusión de todos los datos necesarios a fin de comprobar el cumplimiento de la presente normativa.

Artº 6. La visita de inspección de los técnicos del Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social deberá realizarse antes de iniciar el nuevo llenado de los vasos, de acuerdo con el punto 5 del Artículo 11 de esta normativa.

Características del vaso

Artículo 10

Independientemente de su ubicación al aire libre o en recintos cerrados, los vasos, según su aplicación y posibles usuarios, podrán ser de las siguientes modalidades:

- *a) De chapoteo o infantiles. Son aquellos destinados a juegos libres y vigilados de usuarios menores de seis años. Su emplazamiento será independiente y aislado de la zona de adultos, de manera que los niños no puedan acceder fácilmente a los vasos destinados a otros usos.*
  La profundidad de estos vasos será la adecuada para sus destinatarios y el suelo no ofrecerá pendientes excesivas, estando construidos con materiales antideslizantes y de fácil limpieza. Su sistema de depuración será independiente del de los vasos destinados a adultos.

- *b) De recreo y polivalentes. Son aquellos destinados al público en general. Su profundidad máxima y mínima, así como las variaciones significativas en su pendiente, deberán estar señaladas de manera que sean visibles tanto desde el exterior como desde el interior del vaso.*

En nuestro caso hay dos vasos.
El vaso de chapoteo es una piscina circular de 10 m de diámetro, con acceso independiente al resto, fondo llano, y sistema de depuración independiente.
La piscina de recreo es un vaso rectangular de 12.5 m x 25 m, con una profundidad mínima de 1 m y máxima de 2.10 m, y una pendiente del 4.5%.

Artículo 11

***1.** El vaso de la piscina estará construido de acuerdo con lo que establezca la técnica para esta dase de obras, no debiendo existir ángulos, recodos ni obstáculos que dificulten la libre circulación y renovación del agua o representen un peligro para los usuarios. En todo caso deberán reunir las condiciones de estabilidad, resistencia y estanqueidad.*

No existirán obstrucciones subacuáticas susceptibles de retener al usuario bajo el agua.

Los vasos tienen formas rectangulares o circular, sin recovecos. La obra a realizar garantizara su estanqueidad.

2. *Las paredes serán verticales y su revestimiento liso, impermeable y de color claro. El fondo, de color claro y superficie antideslizante, tendrá una pendiente mínima para facilitar el desagüe. Las paredes y el fondo serán de fácil limpieza y reparación, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua.*

Podrán existir, en los paramentos verticales del vaso, pequeños escalonamientos susceptibles de ser utilizados por el bañista como soporte de descanso.

Las paredes son verticales. El revestimiento de paredes y fondo será azul claro y antideslizante clase 3.

3. *Los cambios de pendiente serán suaves y la altura del agua deberá estar convenientemente señalada en estos puntos y en los de máxima y mínima profundidad, siendo visibles para el usuario tanto desde el interior del vaso como desde el exterior.*

La pendiente es inferior al 6%. Las profundidades estarán señaladas en los bordes.

4. *Todo vaso tendrá, al menos, un desagüe general de gran paso, situado en el punto más bajo de su fondo, de tal forma que permita la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos, sin que en ningún caso se pueda reciclar este agua para el uso de las instalaciones de la piscina.*

El desagüe deberá estar adecuada y obligatoriamente protegido mediante los dispositivos de seguridad necesarios que eviten posibles accidentes, e instalado de forma que no pueda ser removido por los bañistas. En cuanto al sistema de protección, éste se adecuará a los avances de la técnica en lo relativo a la abertura de sus elementos u otros dispositivos, de tal manera que eviten el efecto succión y la subsiguiente retención del usuario en inmersión.

Ambas piscinas disponen de un sumidero en la zona mas profunda. Se exigirá al instalador una correcta instalación.

5. *En piscinas al aire libre será preceptivo el vaciado total de cada vaso antes del comienzo de la temporada, así como la limpieza, desinfección y reparación de sus paredes, fondo y accesorios.*

En ambos casos, el titular de la instalación lo pondrá en conocimiento del Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social con 48 horas de antelación previas al nuevo llenado.

Se realizará según indica el articulado.

6. *El aforo del vaso vendrá determinado por su superficie, de tal manera que en los momentos de máxima afluencia de usuarios se disponga, como mínimo, de 2 metros cuadrados de lámina de agua por bañista simultáneo, en piscinas al aire libre, y de 3 metros cuadrados en piscinas cubiertas.*

En ningún caso se permitirá la permanencia continuada en los vasos de un número de usuarios superior al de su aforo máximo.

(Ver artº 39): Existen dos piscinas:

La piscina de recreo tiene unas dimensiones de 12.50 m x 25.00 m, es decir, 312 m2 de lámina de agua. Por lo tanto, su aforo máximo simultáneo en la piscina es de 156 personas.

La piscina de chapoteo es circular, de 10 m de diámetro, es decir, tiene una superficie de lámina de agua de 78 ms. Por lo tanto, su aforo máximo simultáneo en la piscina es de 36 personas.

Otras instalaciones

Artículo 12

1. Independientemente de la existencia de escalinatas y rampas ornamentales que formen parte del vaso, en las proximidades de los ángulos de éste y a cada lado de las paredes en los cambios bruscos de pendiente del fondo, se instalarán escaleras con pasamanos de material inoxidable y

peldaños de superficie plana y antideslizante. Estarán empotradas, al menos, en su parte superior y no tendrán aristas vivas. Si las dimensiones del vaso lo aconsejan, se instalarán más escaleras, de manera que entre una y otra no haya nunca una distancia superior a los 15 metros de perímetro.

2. Las escaleras estarán remetidas en la pared del vaso, de forma que no sobresalgan de sus paramentos verticales. Alcanzarán bajo el agua la profundidad suficiente para salir con comodidad del vaso lleno, no debiendo llegar nunca hasta el fondo para evitar la acumulación de impurezas.

Existen 6 escaleras, 3 en cada lado largo, y la separación entre ellas es de unos 10 m. Están rehundidas con respecto al plano de la pared del vaso.

Artículo 13

El paseo o andén que rodea el vaso estará libre de impedimentos y será de material higiénico y antideslizante. Tendrá una anchura mínima adecuada para sus fines y una pendiente hacia el exterior del vaso suficiente para evitar encharcamientos y vertidos de agua al interior del vaso. Dispondrá de bocas de riego con el fin de poder realizar periódicamente su limpieza y desinfección y de dispositivos de evacuación de las aguas, que vertirán directamente a la red de saneamiento.

El andén será de baldosa de hormigón de resbaladicidad clase 3, copn pendiente del 2% al exterior del vaso.

Artículo 14

1. En piscinas al aire libre, el acceso de los usuarios a la zona de baño se realizará exclusivamente a través de puntos de paso obligado hacia el vaso. Estos pasos irán dotados de pediluvios con duchas. Las duchas, de agua potable, se instalarán en número proporcional a las dimensiones de la entrada. Los pediluvios ocuparán todo el ancho del acceso y dispondrán de una lámina de agua desinfectada y en circulación continua, con unas dimensiones en dirección al vaso suficientes para que los usuarios no los puedan evitar para acceder a la zona de baño.

El acceso se realiza a través de dos pediluvios con duchas que ocupan todo el ancho de acceso, con lámina de agua continua.

2. El número, capacidad y disposición de los pasos de acceso obligado a la zona de baño se establecerán en función del aforo del vaso, y en todo caso posibilitarán una rápida prestación de auxilios en caso de accidente.

3. Los pediluvios se diseñarán de manera que faciliten el acceso a minusválidos y no produzcan accidentes. Estarán construidos con materiales antimoho y antideslizantes.

Se dispondrá de una pequeña rampa salvadesniveles que permita salvar el borde del vaso.

4. Las zonas de baño estarán cercadas mediante elementos arquitectónicos, ornamentales o de otra índole, para evitar la entrada por otros lugares que no sean los pediluvios. Su altura no deberá dificultar la función de vigilancia del socorrista.

Se colocará un vallado tipo hércules de 1.20 m de altura, permeable visualmente.

5. Cuando por impedimentos mayores de carácter técnico, entre los pasos obligados y la zona de baño, persista una zona de tierra, césped o arena, suficiente como para ser utilizada por el bañista como de estancia, se instalarán en las proximidades del vaso un número de duchas de agua potable igual al número de escaleras de acceso al vaso y, en cualquier caso, las correspondientes a los ángulos de éste.

No hay zonas de césped o tierra al pasar los pediluvios.

La plataforma que rodee la ducha deberá ser impermeable, higiénica y antideslizante. Tendrá la pendiente mínima necesaria para permitir un rápido desagüe, que será directo, no permitiéndose la recirculación de este agua para otros usos.

6. En caso de persistir dificultades técnicas insalvables para el cumplimiento de lo establecido en este artículo, el Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social podrá autorizar determinadas adecuaciones, previa presentación del oportuno proyecto técnico, siempre y cuando con ellas se garantice plenamente la calidad sanitaria del agua de los vasos y del resto de las instalaciones, así como la integridad física de los usuarios.

7. En lo sucesivo se prohíbe la existencia de canalillo lavapiés perimetral.

No existe.

Artículo 15

En las proximidades de cada vaso, excepto los de chapoteo, en lugares visibles y de fácil acceso, se situarán un mínimo de dos flotadores salvavidas. Asimismo se dispondrá de una cuerda de longitud no inferior a la mitad de la máxima anchura del vaso más 3 metros.

Se colocarán dos salvavidas y cuerda de al menos 9.25 m.

Artículo 16

Las piscinas cubiertas dispondrán de las instalaciones necesarias que aseguren la renovación constante del aire del recinto, una temperatura superior en 2 a 4.ºC a la del agua y una humedad relativa del aire del 65 al 75%.

La capacidad del recinto será tal que, como mínimo, se disponga de un volumen de aire de 8 metros cúbicos por metro cuadrado de superficie de lámina de agua.

Son piscinas al aire libre.

Artículo 17

1. Los trampolines, palancas, plataformas y torres de saltos de los vasos destinados a saltos, así como los que ocasionalmente se instalen en los vasos de recreo o polivalentes, serán de materiales inoxidables, antideslizantes y de fácil limpieza y desinfección. Contarán con escaleras de acceso provistas de barandillas de seguridad y los peldaños serán de superficie plana, antideslizante y sin aristas vivas. Su diseño, construcción, ubicación y la calidad de sus materiales garantizarán en todo momento la seguridad de los usuarios. La profundidad de los vasos se proyectará en función de la altura de los mencionados elementos.

2. No se permitirá la utilización de los trampolines y palancas de más de 1 metro de altura sobre la lámina de agua durante el uso del vaso para fines recreativos, salvo cuando aquéllos estén situados en zonas destinadas exclusivamente para saltos, perfectamente acotadas y señalizadas, de forma que su utilización no entrañe riesgo alguno para el resto de los bañistas.

Los trampolines y palancas de más de 3 metros de altura sobre la lámina de agua sólo podrán utilizarse en aquellos vasos destinados exclusivamente para saltos.

No hay trampolines, palancas o similares.

Artículo 18

Los toboganes y deslizadores serán de materiales inoxidables, lisos, sin juntas ni solapas que pudieran ocasionar lesiones a los usuarios, y de fácil limpieza y desinfección. Las escaleras de acceso tendrán inclinación moderada, contarán con pasamanos de seguridad y peldaños antideslizantes y sin aristas vivas. Se situarán en vasos especiales o bien, en el caso de ubicarse en vasos destinados al recreo y polivalentes, en zonas acotadas en las que su utilización no suponga riesgo ni molestias para el resto de los bañistas. La zona de caída estará convenientemente señalizada y apartada de una posible zona destinada a saltos.

No hay elementos de este tipo.

Artículo 19

1. Las instalaciones anexas como maquinaria, aparatos para elevación y depuración del agua, calderas, generadores eléctricos e instalación para iluminación, almacenes de productos químicos

o de material diverso, etc., estarán emplazadas en lugares independientes de los destinados al público y en la forma que para cada caso determine la reglamentación aplicable.

Las instalaciones eléctricas cumplirán el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las prescripciones especiales establecidas en la Instrucción Complementaria que regula las instalaciones eléctricas para piscinas.

Las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, en aquellas piscinas que dispongan de ellas, tendrán que cumplir con el correspondiente Reglamento y con las Instrucciones Técnicas Complementarias que regulan los niveles de calidad, seguridad y defensa del medio ambiente en estas instalaciones.

La depuradora se encuentra enterrada.

2. Cuando existan restaurantes, bares, cafeterías o instalaciones similares, éstas deberán ubicarse fuera de la zona de baño y con suficiente delimitación y separación de los vasos de la piscina, a fin de garantizar la debida limpieza e higiene. Estas instalaciones precisarán para su funcionamiento la tramitación del expediente de apertura que exija la reglamentación vigente, con independencia del de la piscina.

La hostelería está separada de la zona de baño por una terraza de 11 m y por un vallado de 1.20 m de altura.

De los servicios

Artículo 20

1. Todos los servicios e instalaciones incluidos en el recinto de la piscina deberán cumplir los requisitos sanitarios y de seguridad en lo relativo a construcción, disposición de sus elementos e idoneidad de los materiales.

2. Los locales deberán disponer de buena ventilación. Los materiales de los paramentos verticales y horizontales serán impermeables, sin entregas angulares y de fácil limpieza y desinfección. Los suelos serán antideslizantes y contarán con sistemas de evacuación que eviten encharcamientos.

Los aseos y vestuarios existentes cumplen estas condiciones.

Artículo 21

Toda instalación deberá proyectarse, remodelarse o adecuarse, en su caso, de manera que ningún bañista pueda tener acceso a las zonas de estancia y de baño sin haber pasado previamente por los vestuarios.

Las zonas de baño están valladas.

Artículo 22

Los servicios y las instalaciones incluidas en el recinto de la piscina estarán diseñados de forma que no se dificulte o impida su utilización a personas minusválidas, de acuerdo con la Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos.

Artículo 23

1. En todas las piscinas existirán vestuarios y aseos con una superficie adecuada al aforo máximo del recinto. En función de dicho aforo habrán de disponer, como mínimo, de los siguientes elementos:

- *- Una ducha y un lavabo por cada 50 personas o fracción. En las piscinas cubiertas deberá disponerse de agua caliente.*

- *- Un retrete y dos urinarios por cada 75 varones o fracción y un retrete por cada 40 mujeres o fracción, todos ellos provistos de dispositivos de descarga automática.*

A estos efectos se considerará que el aforo máximo de la piscina está compuesto por igual número de varones que de mujeres.

Los lavabos dispondrán de dosificador con jabón liquido y de toallas de un solo uso o secador automático. Los retretes estarán provistos de portarrollos con papel higiénico.

Considerando un aforo máximo de 208 personas (104 hombres y 104 mujeres), los edificios existentes cumplen sobradamente con las indicaciones dadas. Hay 4 inodoros, cuatro duchas y dos lavabos para hombres y lo mismo para mujeres. Hay dos urinarios para hombres.

2. En cualquier caso, el número y dotación de los servicios deberá garantizar que la demanda de su utilización no influya negativamente en las condiciones higiénico-sanitarias de los mismos.

Artículo 24

1. Los vestuarios, de uso exclusivo para bañistas, contarán con dos accesos independientes, uno para entrada y salida de personas calzadas y vestidas en ropa de calle y otro para salida y entrada de personas con indumentaria de baño.

En las piscinas de complejos polideportivos se podrán considerar como vestuarios cualesquiera otras estancias de utilización colectiva, siempre que tengan fácil acceso a los vasos y cumplan las condiciones higiénico-sanitarias citadas en este artículo.

Los vestuarios tienen un acceso y una salida independientes.

2. En los vestuarios existirán armarios de material inoxidable de fácil limpieza, desinfección y ventilación, o bien guardarropa común atendido, que dispondrá de colgadores o bolsas guardarropa que, en caso de no ser desechables, serán lavados y desinfectados después de cada uso.

Se dotarán de armarios o taquillas individuales.

3. El régimen de utilización de los vestuarios y aseos estará contemplado en las normas internas de funcionamiento de las instalaciones, a las que hace referencia el Artículo 40 de la presente normativa.

4. Todo el área deberá limpiarse y desinfectarse diariamente.

5. El área se desinfectará con productos autorizados, obligatoriamente antes del comienzo de la temporada en las piscinas al aire libre y una vez cada seis meses en las piscinas cubiertas de funcionamiento permanente. No obstante, la autoridad sanitaria podrá ordenar la desinsectación de las instalaciones cuando lo estime necesario.

6. En algún caso muy concreto, como es el de alojamientos turísticos o comunidades de vecinos, en el que las viviendas suelen estar próximas a la piscina, se podrá permitir, previa solicitud al Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social correspondiente, la inexistencia de vestuarios, no así la de aseos que será inexcusable en todo caso.

7. En el caso de campamentos de turismo dotados de piscina, se podrán considerar como vestuarios y aseos aquellos propios del establecimiento, siempre y cuando estén ubicados en las proximidades de la piscina y cumplan con los requisitos higiénico-sanitarios aplicables.

Los aseos y vestuarios para la piscina son independientes de los usuarios del camping.

Socorrismo

Artículo 25

1. Toda piscina de uso público deberá contar, al menos, con la presencia de un socorrista. El número de socorristas que deba tener cada piscina estará en función de la suma total de metros

cuadrados de lámina de agua de todos sus vasos, sin contar los de chapoteo, de acuerdo con la siguiente escala:

- *- Piscinas con menos de 1.500 metros de lámina de agua: un socorrista.*
- *- Piscinas con más de 1.500 metros cuadrados de lámina de agua: el número mínimo de socorristas será fijado por el Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social.*

2. En el supuesto de que la separación física existente entre los vasos no permitiera una vigilancia eficaz y completa A los mismos, será obligatoria la presencia de un socorrista en cada uno de ellos.

3. Los socorristas deberán ser expertos en técnicas de salvamento, reanimación y prestación de primeros auxilios y realizarán sus funciones con una presencia continuada en la piscina durante todo el tiempo en el que las instalaciones permanezcan abiertas al público.

4. A efectos de determinar la experiencia mencionada en el apartado anterior, será requisito indispensable la posesión de algún título, diploma, certificado o equivalente, expedido por autoridad competente de cualquier organismo, institución de carácter oficial o legalmente reconocida al efecto, federación deportiva, etc., que certifique y garantice los mencionados conocimientos.

Al ser piscinas de menos de 1.500 m, solo es necesario un socorrista. Las dos piscinas son visibles.

Artículo 26

1. En todas las piscinas deberá existir un local destinado a la prestación de primeros auxilios, ubicado en lugar adecuado, de fácil acceso para camillas, independiente y bien señalizado. Estará dotado al menos con el material que se relaciona en el Anexo y dispondrá inexcusablemente de lavabo con agua corriente. El socorrista estará a cargo tanto de)a utilización y renovación del material, como de ponerlo a disposición del sanitario que se desplace en visita de urgencia o que circunstancialmente se encuentre en el recinto.

2. Será obligatorio que en toda piscina exista al menos un teléfono para la comunicación con el exterior. En sus proximidades, en lugar bien visible, estará expuesta la dirección y el n.º de teléfono del puesto de ambulancia más cercano a la piscina, que sea utilizable para el traslado de personas accidentadas a un centro

Existe un cuarto de socorrista en el edificio de vestuarios.

Del agua

Artículo 27

El agua de alimentación de los vasos procederá de la red de distribución pública. La utilización de agua de distinto origen precisará el informe favorable del Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social.

Artículo 28

El agua circulante en pediluvios y duchas, así como la del resto de instalaciones generales, deberá proceder directamente de la red de distribución de agua potable. Nunca podrá pertenecer al circuito de regeneración propio de los vasos y su eliminación se realizará, junto con el agua de desagüe, a la red de alcantarillado general.

El agua utilizado en la piscina, pediluvios y duchas proviene de la red municipal de agua potable, y se evacua a la red de saneamiento municipal.

Tratamiento

El tratamiento del agua será acorde con los art 30 a 35 y con respecto al anexo II de esta normativa.

Del personal encargado de las instalaciones

El personal encargado de la piscina cumplirá las determinaciones de los art 36 a 38.

De los Usuarios

Artículo 39

Toda piscina tendrá un aforo máximo, entendido éste como la capacidad máxima de usuarios que puede alojar simultáneamente el recinto, y vendrá determinado por la suma de las superficies de lámina de agua de todos los vasos existentes en el recinto.

En piscinas al aire libre se admitirán tres usuarios por cada dos metros cuadrados de superficie de lámina de agua y en piscinas cubiertas un usuario por cada metro cuadrado.

En ningún caso deberá permitirse la utilización simultánea de la piscina por un número de usuarios superior al aforo máximo de la instalación.

Existen dos piscinas:

La piscina de recreo tiene unas dimensiones de 12.50 m x 25.00 m, es decir, 312 m2 de lámina de agua. Por lo tanto, su aforo máximo simultáneo en la piscina es de 208 personas.

La piscina de chapoteo es circular, de 10 m de diámetro, es decir, tiene una superficie de lámina de agua de 78 ms. Por lo tanto, su aforo máximo simultáneo en la piscina es de 52 personas.

Artículo 40

Toda piscina deberá tener expuestas, tanto a la entrada del recinto como en su interior y en lugar bien visible, unas normas higiénico-sanitarias destinadas a los usuarios. El texto de las mismas deberá contener, como mínimo, las siguientes o parecidas recomendaciones:

- *- Utilice la ducha y el pediluvio antes y después de cada baño.*
- *- No ensucie el agua con prácticas antihigiénicas.*
- *- Deje fuera del recinto a los animales de compañía.*
- *- Si padece o sospecha enfermedad infectocontagiosa, especialmente cutánea, evite su propagación no bañándose.*
- *- Evite juegos y prácticas peligrosas. Respete el baño y la estancia de los demás.*
- *- Si se baña después de comer, de realizar ejercicio físico intenso o tras una exposición prolongada al sol, entre despacio en el agua.*
- *- Es aconsejable el uso de zapatillas de baño en aseos y vestuarios.*
- *- Si tiene el cabello largo es conveniente usar gorro de baño.*

ANEXO II. Requisitos Mínimos de Calidad Sanitaria del Agua de los Vasos

Determinaciones físico-químicas:

- *- Turbidez: menor o igual a 1 UTN (Unidad Técnica Nefelométrica).*
- *- Olor: ausencia, excepto ligero olor característico del sistema de tratamiento.*
- *- Espumas permanentes, grasas y partículas en suspensión: ausencia.*
- *- PH 7 a 8,2.*
- *- Conductividad: incremento menor de 800 US cm-1, respecto del agua de llenado y de 500 US cm-1, para los vasos de chapoteo.*
- *- Oxidabilidad al permanganato: máximo 4 mg 02/1, sobre la del agua de llenado.*
- *- Cloro libre: 0,4 a 1,5 mg/l.*
- *- Cloro total: máximo 0,6 mg/l sobre el nivel de cloro libre.*
- *- Amoniaco: máximo de 0,5 mg/l.*
- *- Algas, larvas u organismos vivos: ausencia.*

Determinaciones microbiológicas

- *- Bacterias aerobias (en Agar a 37 ºC, 24 h): inferior a 100 colonias/ml.*
- *- Coliformes Fecales: inferior a 10 colonias/100 ml.*
- *- Coliformes Fecales: ausencia.*
- *- Estreptococos Fecales, Estafilococos, Pseudomonas, Salmonelas: ausencia.*
- *- Parásitos y Protozoos: ausencia.*

NORMATIVA TÉCNICA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS. NORMAS NIDE 2021. CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES. NIDE 3. NORMAS REGLAMENTARIAS DE PISCINAS

P-REC. PISCINAS DE RECREO

1 Emplazamiento.

Los vasos de recreo estarán incluidos en un centro acuático o complejo de piscinas que es un establecimiento con instalaciones acuáticas útiles para el recreo, la educación física y el entrenamiento o competición deportiva de niños, jóvenes y adultos. Todo vaso de recreo debe estar separado de los restantes por una distancia mínima de 5 m. Son validos para el recreo de jóvenes y adultos no nadadores preferentemente en la zona de menor profundidad y de nadadores en todo su ámbito. Los vasos de recreo junto con sus bandas exteriores se podrán agrupar con los vasos deportivos, los fosos de saltos, los vasos polivalentes y sus bandas exteriores formando un único recinto. Deberán estar aislados de los vasos de chapoteo y enseñanza.

El vaso de chapoteo está separado 10 m del vaso de recreo, y además están separados por una valla.

2 Forma y dimensiones del vaso

Los vasos de recreo pueden diseñarse de las formas mas variadas, siempre y cuando no existan recodos, ángulos u obstáculos que dificulten la circulación del agua, su limpieza, la vigilancia de la lámina de agua o puedan ser peligrosos para los usuarios. La superficie de lámina de agua no será inferior a 200 m2 y en cualquier caso su elección se basará en el cálculo de necesidades del ámbito servido por la piscina. Véase el apartado correspondiente de las normas NIDE de proyecto de piscinas. De entre las múltiples formas que se pueden dar a estos vasos, un caso particular lo constituyen los rectangulares que se eligen sobre la base de su mayor simplicidad de construcción

y menor costo. La lámina de agua debe tener, en este caso, unas dimensiones idénticas a algunas de las que se especifican en los vasos de enseñanza, polivalentes o deportivos.

La profundidad mínima de este tipo de vasos será de 1,00 m y la profundidad máxima será de 1,40 m en la zona de recreo de no nadadores y de 2,20 m en la de nadadores.

Cuando se alcance la profundidad de 1,40 m quedará señalado en el bordillo, paredes y fondo del vaso según se indicó en el párrafo anterior. En caso de existir plataformas de salida para natación, la profundidad mínima será de 1,40 m (recomendada 1,80 m), hasta 6 m del muro extremo donde se sitúen dichas plataformas de salida. La pendiente superficial del fondo no superará el 6% y mínimo recomendado del 2%, en cualquiera de las líneas que puedan apoyarse en él.

El vaso de recreo es rectangular, de 12.50 m x 25 m, con una superficie de lámina de 312 m2. Sería equiparable a un vaso N1 de natación deportiva, P1 en natación polivalente.

La profundidad mínima es de 1.00 m y la máxima de 2.10 m. la pendiente del fondo es de 4.5%.

3 Playas o andenes

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, así como para separar la lámina de agua de otras zonas y de zonas ajardinadas en piscinas al exterior, se preverán bandas exteriores al vaso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro. Las anchuras mínimas de playas ó andenes, medidas desde el borde de la lámina de agua serán de 2,00 m, la anchura recomendada es de 3,50 m. Las playas o andenes tendrán una recogida de aguas superficiales independiente y distinta de la canaleta perimetral de recogida de agua del vaso para su tratamiento y depuración, de tal manera que el agua proveniente de las playas se conducirá a la red de saneamiento y estará impedido en cualquier caso que se mezcle con la del vaso. La superficie de playas o andenes será plana y tendrá pendiente máxima de 2% hacia la recogida de aguas residuales, independiente de la del vaso.

Existe un andén perimetral de 3.5 m de ancho, con pendiente hacia el exterior del vaso del 2%.

4 Muros del vaso

Los vasos de recreo estarán formados por muros ó paredes verticales al fondo del vaso. La construcción de los muros y fondo del vaso será sólida quedando asegurada perfectamente su estabilidad, resistencia y estanqueidad. Para el apoyo o descanso de usuarios, podrá existir un escalón perimetral a una profundidad bajo el nivel del agua no inferior a 1,20 m, su anchura estará comprendida entre 0,10 m y 0,15 m. Véase figura NAT–8 de la norma NIDE reglamentaria NATNatación.

Las paredes existentes son verticales y llevan 25 años construidas, y no se precian deficiencias estructurales.

5 Rebosaderos y accesos al vaso

Todo vaso de recreo deberá disponer de bordillo-rebosadero en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas, servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas. El bordillo rebosadero será de tipo desbordante con canaleta de desagüe en la playa pavimentada y tendrá pendiente transversal máxima de 1%. Véanse las figuras P-REC1a y P-REC-1b. Una parte del perímetro del vaso deberá dedicarse a acceso al interior de la lámina de agua. Puede hacerse por escaleras verticales o escalas situadas en las esquinas de los lados laterales en vasos rectangulares y en los puntos singulares del vaso donde se produzcan cambios bruscos de profundidad. En cualquier caso se colocarán a distancia no superior a 15 m entre sí y alcanzarán una profundidad bajo el nivel del agua de 1 m como mínimo. También puede hacerse mediante amplia zona de playa descendente o en escalinata

hasta la profundidad mínima del vaso. Las escaleras verticales o escalas no sobresaldrán del plano general de los muros, de modo que se eviten posibles encontronazos entre los que las utilizan y los que evolucionan dentro del agua. Se recomienda que una escalera al menos alcance el fondo para posibilitar el acceso del personal encargado de la limpieza y conservación. Todos los elementos metálicos de las escaleras verticales o escalas serán inoxidables o estarán convenientemente protegidos ante la acción oxidante del agua. Cuando se utilice acero inoxidable será de grado 316 (ASTM) ó 1.4401 (EN).

Existe un rebosadero en todo el perímetro. Hay 6 escaleras, 3 en cada lado, a una distancia de unos 10 m entre sí, con una profundidad de 1 m bajo el agua, de acero inoxidable, y remetidas con respecto a la alineación de las paredes.

6 Altura libre de obstáculos

Se trata de una piscina descubierta.

7 Paramentos y revestimientos del vaso y playas

El revestimiento de los paramentos del vaso será de un material impermeable que permita una fácil limpieza y de características antideslizantes en los bordillos rebosaderos, las escaleras de piscina y en fondos de profundidad inferior a 1,40 m. Se consideran antideslizantes los paramentos o revestimientos con resistencia al deslizamiento Rd > 45 (Clase 3) de acuerdo con el ensayo del péndulo, así mismo se consideran válidos los paramentos o revestimientos con un ángulo mínimo mayor de 24º (Clase C), de acuerdo con el método de ensayo descrito en la norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos. El color de los revestimientos del vaso será blanco o azul claro, lo cual mejora la visión de los usuarios desde el exterior del vaso y permite visualmente juzgar la claridad del agua. La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo un carácter antideslizante que impida los resbalones, por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos. La resistencia al deslizamiento del pavimento de las playas ó andenes será tal que tendrá una resistencia al deslizamiento Rd > 45 (Clase 3) de acuerdo con el ensayo del péndulo, así mismo se consideran válidos los paramentos o revestimientos con un ángulo mínimo de 18º (Clase B) según el método de ensayo descrito en la norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos. El pavimento deberá tener resuelto el desagüe superficial de aguas pluviales y/o de chapoteo del vaso, de tal modo que se las conduzca a través de una canaleta independiente del rebosadero del vaso al desagüe correspondiente.

Las paredes se revestirán con una lámina Alkorplan 2000 de color azul claro y resbaladicidad de clase 3.

Las playas se pavimentarán con loseta de hormigón 40x40 acabado granallado o similirar, con resbaladicidad de clase 3.

8 El agua

El agua utilizable en un vaso de recreo procederá de la red general de suministro público, en caso de que su procedencia sea de ríos, lagos, manantiales, corrientes subterráneas, etc. es necesario realizar los estudios y análisis pertinentes para garantizar su calidad y obtener la autorización sanitaria para su utilización. El agua del vaso será un agua con condiciones sanitarias admisibles, para lo cual cumplirá en todo momento los requisitos exigibles de acuerdo con la legislación en vigor que le sea de aplicación y dispondrá de la autorización sanitaria correspondiente. Para conseguir y mantener el agua del vaso con la calidad exigida existirá un sistema de depuración que filtrará y realizará un tratamiento de desinfección del agua para eliminar microorganismos e impedir el crecimiento de algas y bacterias. El sistema de depuración se hará mediante recirculación del agua del vaso, dentro de los tiempos máximos autorizados y con el aporte de

agua nueva necesaria para mantener la calidad y el nivel del agua del vaso. La lámina de agua, durante el uso ordinario de la piscina, deberá estar constantemente a su nivel máximo.

El agua usada proviene, como hasta ahora, de la red municipal de abastecimiento. El sistema de depuración existente recircula el agua. La calidad del agua se revisará por parte de los Servicios Sanitaros designados para ello.

P-CHAP. PISCINAS DE CHAPOTEO

1 Emplazamiento

Los vasos de chapoteo junto con sus bandas exteriores, unas zonas de juegos infantiles y los accesos constituirán unos recintos que deberán estar perfectamente aislados de los demás vasos en piscinas al aire libre. Todo vaso de chapoteo debe estar separado de los restantes por un mínimo de 10 m de distancia en piscinas al aire libre y de 5 m en piscinas cubiertas. En su defecto al menos existirá una barrera que impida el paso a través de ella y de 1,20 m de altura mínima. Si los vasos de chapoteo no forman parte de piscinas cubiertas sino de piscinas al aire libre, constituirán junto con sus bandas exteriores y sus accesos obligados unos recintos perfectamente aislados de los demás vasos.

El vaso de chapoteo está separado 10 m del vaso de recreo, y además está separados por una valla de 1.20 m de altura en todo su perímetro.

2 Forma y dimensiones del vaso

Los vasos de chapoteo pueden diseñarse de las formas mas variadas, siempre y cuando no existan recodos, ángulos y obstáculos que dificulten la circulación del agua, su limpieza, la vigilancia de la lámina de agua o puedan resultar peligrosos para los usuarios. La superficie de lámina de agua puede oscilar entre 50 m2 y 250 m2 según el cálculo de necesidades del ámbito de población servido por la población, La profundidad máxima de este tipo de vasos será de 0,40 m y la pendiente superficial del fondo no superará el 6% y mínimo recomendado del 2%, en cualquiera de las líneas rectas que puedan apoyarse en él.

Se trata de un vaso circular, de 10 m de diámetro y 78 m2 de lámina de agua. El fondo tienen una pendiente del 2% hacia el centro del círculo. Se recrecerá el fondo para rebajar su altura a 40 cms de profundidad.

3 Playas o andenes

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, así como para separar la lámina de agua de otras zonas y de zonas ajardinadas en piscinas al exterior, se preverán bandas exteriores al vaso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro. La anchura mínima de playas ó andenes, medida desde el borde de la lámina de agua será de 2,50 m. Las playas o andenes tendrán una recogida de aguas superficiales independiente y distinta de la canaleta perimetral de recogida de agua del vaso para su tratamiento y depuración, de tal manera que el agua proveniente de las playas se conducirá a la red de saneamiento y estará impedido en cualquier caso que se mezcle con la del vaso. La superficie de playas o andenes será plana y tendrá pendiente máxima de 2% hacia la recogida de aguas residuales, independiente de la del vaso.

Existe un andén perimetral de 2.5 m de ancho en su zona más estrecha, con pendiente hacia el exterior del vaso del 2%.

Es necesario recrecer el fondo 20 cms para que la profundidad no supere los 0.40 m.

4 Muros del vaso

La construcción de los muros laterales y fondo del vaso será sólida quedando asegurada perfectamente su estabilidad, resistencia y estanqueidad.

El vaso lleva 30 años construido y no se precian deficiencias estructurales.

5 Rebosaderos y accesos al vaso

Todo vaso de chapoteo deberá disponer de bordillo-rebosadero en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas y servirá de agarre a los niños. El bordillo rebosadero será de tipo desbordante con canaleta de desagüe en la playa pavimentada, tendrá pendiente transversal máxima de 1% y será antideslizante según se indica en el punto 7. Véase la figura P-CHA-1a. Una parte del perímetro del vaso, al menos un 25% de su longitud, deberá dedicarse a acceso al interior de la lámina de agua mediante escalones de altura máxima de 0,10 m y huella mínima de 0,30 m o en forma de playa descendente con una pendiente uniforme de 2%-4%. Véase la figura P-CHA-1b. La superficie de la playa descendente y los peldaños de los escalones serán antideslizantes con el mismo criterio que se indica en el punto 7. Tanto en el acceso al vaso mediante escalones o en playa descendente se dispondrá al menos una barandilla con pasamanos, a una altura entre 0,75m a 0,90 m respecto de los peldaños y tendrán un buen agarre. El pasamanos tendrá una forma circular u ovalada para facilitar el agarre y dimensión de 3,5 cm - 4,5 cm de diámetro.

Es necesario un rebosadero en todo el perímetro, ya que ahora no lo hay. También es necesario construir 3 escalones de al menos 4 m de longitud, de 10 cms de altura y 30 cms de huella. Se deberá colocar una barandilla con pasamanos a 80 cms de altura respecto a los peldaños.

6.Altura libre de obstáculos

Se trata de una piscina descubierta.

7.Paramentos y revestimientos del vaso y playas

El revestimiento de los paramentos del vaso será de un material impermeable que permita una fácil limpieza y de características antideslizantes en los fondos. Se consideran antideslizantes los paramentos o revestimientos con resistencia al deslizamiento Rd > 45 (Clase 3) de acuerdo con el ensayo del péndulo, así mismo se consideran válidos los paramentos o revestimientos con un ángulo mínimo mayor de 24º (Clase C); de acuerdo con el método de ensayo descrito en la Norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos. La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo un carácter antideslizante que impida los resbalones, por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos. La resistencia al deslizamiento del pavimento de las playas ó andenes será tal que tendrá una resistencia al deslizamiento Rd > 45 (Clase 3) de acuerdo con el ensayo del péndulo, así mismo se consideran válidos los paramentos o revestimientos con un ángulo mínimo de 18º (Clase B) según el método de ensayo descrito en la Norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos. El pavimento deberá tener resuelto el desagüe superficial de aguas pluviales y/o de chapoteo del vaso, de tal modo que se las conduzca a través de una canaleta independiente del rebosadero del vaso al desagüe correspondiente.

Las paredes se revestirán con una lámina Alkorplan 2000 de color azul claro y resbaladicidad de clase 3.

Las playas se pavimentarán con loseta de hormigón 40x40 acabado granallado o similirar, con resbaladicidad de clase 3.

8.El agua

El agua utilizable en un vaso de chapoteo procederá de la red general de suministro público, en caso de que su procedencia sea de ríos, lagos, manantiales, corrientes subterráneas, etc. es necesario realizar los estudios y análisis pertinentes para garantizar su calidad y obtener la autorización sanitaria para su utilización. El agua del vaso será un agua con condiciones sanitarias admisibles, para lo cual cumplirá en todo momento los requisitos exigibles de acuerdo con la legislación en vigor que le sea de aplicación y dispondrá de la autorización sanitaria correspondiente. Para conseguir y mantener el agua del vaso con la calidad exigida existirá un sistema de depuración que filtrará y realizará un tratamiento de desinfección del agua para eliminar microorganismos e impedir el crecimiento de algas y bacterias. El sistema de depuración se hará mediante recirculación del agua del vaso, dentro de los tiempos máximos autorizados y con el aporte de agua nueva necesaria para mantener la calidad y el nivel del agua del vaso. La lámina de agua, durante el uso ordinario de la piscina, deberá estar constantemente a su nivel máximo.

El agua usada proviene, como hasta ahora, de la red municipal de abastecimiento. El sistema de depuración existente recircula el agua. La calidad del agua se revisará por parte de los Servicios Sanitaros designados para ello.

6. ANEJO FOTOGRÁFICO

Vista actual del vaso de recreo

Imagend e la pradera de la piscina y el edificio de vestuarios.

Vostas de la piscina de recreo, y la ducha exterior.

Detalle de la escalera y del estado del gresite.

Imagen de la piscina de chapoteo.

Vista de los pediluvios exteriores

Vista de la playa de hormigón.

Imagen del cuarto enterrado de la depuradora.

Depósitos de filtrado y depurado.

Al fondo, el depósito de filtrado de la piscina de chapoteo y su bomba.

Detalle de las bombas de recirculado de la piscina de recreo.

7. ANEJOS ADMINISTRATIVOS

A N E X O S A L A M E M O R I A

ACTA DE REPLANTEO PREVIO DE OBRA

OBRAS A REALIZAR:

Reparación de las piscinas municipales de Covarrubias.

EMPLAZAMIENTO:

- Carretera BU 905 PK 0.5. Camping de Covarrubias. Covarrubias 09346. (Burgos).

ARQUITECTO:

Javier Sánchez López, colegiado nº 2397 por el COACyLE.

PROPIEDAD:

Exmo. Ayuntamiento de Covarrubias.

En la fecha suscrita, y personados en el emplazamiento de la obra el Arquitecto redactor del Proyecto y la Propiedad, se comprueba la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución. Así mismo se comprueban los supuestos que figuran en el proyecto, básicos para contratar las obras.

En Covarrubias, marzo de 2024.

El Arquitecto: La propiedad:

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere necesariamente a una Obra Completa, según el art° 13.3 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

Podrán considerarse elementos comprendidos en los proyectos de edificios, aquellos bienes de equipo que deban de ser empleados en el mismo, mediante instalaciones fijas, siempre que constituyan complemento natural de la obra y su valor suponga un reducido porcentaje en relación con el presupuesto total del proyecto.

RELACCIÓN DE DISPOSICIONES BÁSICAS QUE CUMPLEN Y EXIGEN (Decreto 462/1971, de 11 de mayo).

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la observancia de todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas de MOPTMA sobre construcción actualmente vigentes, sujetándose así mismo a la observancia de aquellas normas, que de proceder su aplicación al mismo, pudieran en lo sucesivo promulgarse.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, capítulo II subsección 4, sobre clasificación y registro de empresas, art° 77.1.a), el contratista al que se adjudique las obras no deberá tener clasificación específica, al tener la obra de referencia un presupuesto de contrata inferior a 500.000 €.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y PLAN INDICATIVO

Tal y como se indica en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, el plazo necesario para le ejecución de la obra es de dos meses, con el siguiente PLAN INDICATIVO de posible desarrollo:

REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES DE COVARRUBIAS		
	MES 1	MES 2
Piscina Grande	**X**	
Piscina Pequeña	**X**	
Playas y andenes		**X**
Instalaciones	**X**	**X**
Seguridad y salud	**X**	**X**
Gestión de residuos	**X**	**X**

DIVISIÓN DE LA OBRA EN LOTES

Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, artº 99.3.b., NO es posible la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato, por lo que no se contempla la división de la obra en lotes.

P R E S U P U E S T O

1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras incluidas en el presente Proyecto de Ejecución de Pavimentación asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO EUROS (140.750,00 €)

2. BENEFICIO INDUSTRIAL

Corresponde a este capítulo el 6 % del Presupuesto de Ejecución Material: 8.445 €

3. GASTOS GENERALES

Comprenden el 13 % del Presupuesto de Ejecución Material: 18.297,50 €.

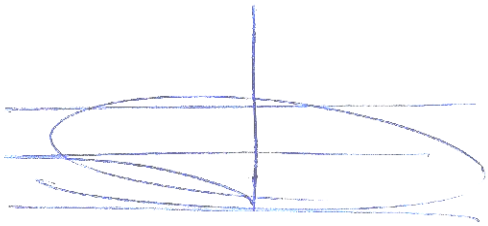
4. PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

El Presupuesto de Ejecución por Contrata obtenido sumando los anteriores apartados, asciende a la cantidad de 167.492,50 €

5. PRESUPUESTO TOTAL CONTRACTUAL

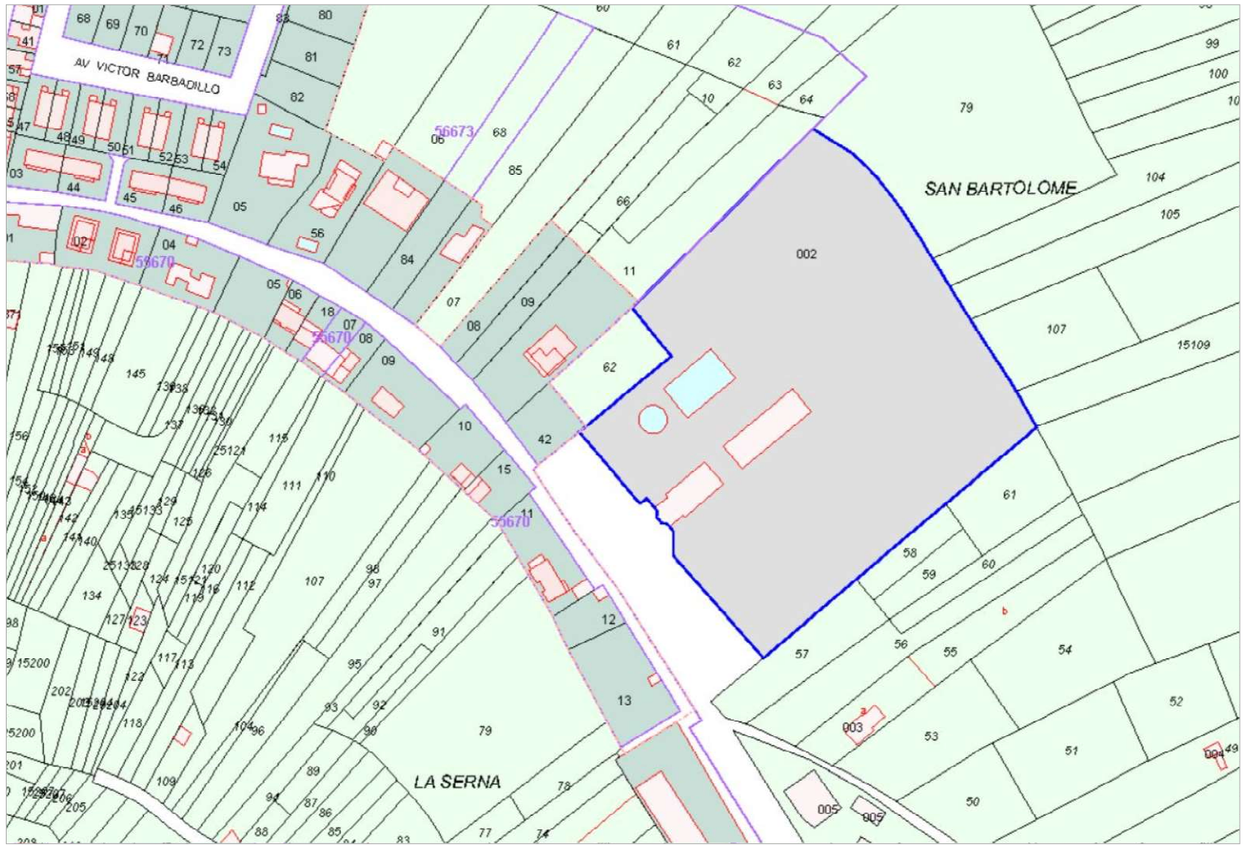
El Presupuesto Total Contractual será el resultante de incrementar al Presupuesto de Ejecución por Contrata el I.V.A. correspondiente, que en este caso es el 21 % (35.173,43 €). Por tanto, asciende a la cantidad de DOSCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (202.665,93 €).

En Covarrubias a 21 de marzo de 2024.

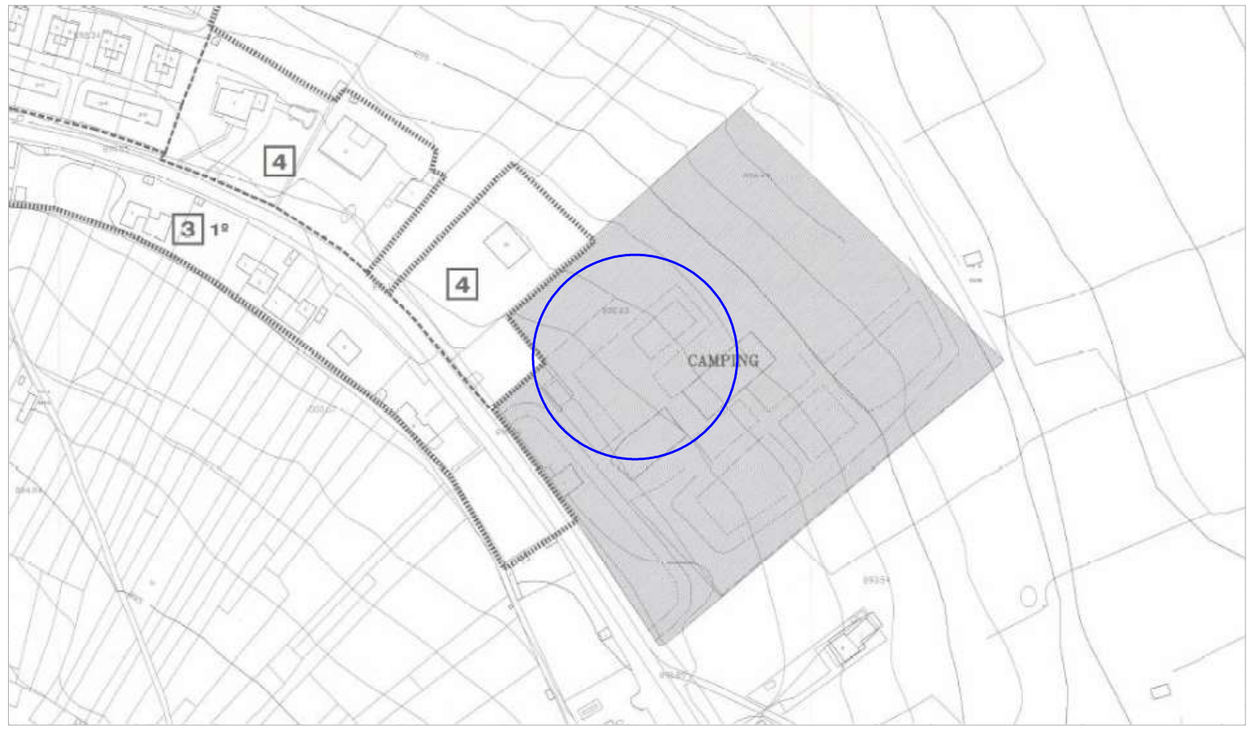


Javier Sánchez López

SITUACIO EN ORTOFOTO



SITUACIO EN CATASTRO



SITUACION EN NORMATIVA URBANISTICA

MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 01

ESCALA: 1/500

FECHA: MARZO 2024

SITUACION

PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS

ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ

PISCINAS

VESTUARIOS PISCINA

RESTAURANTE

TERRAZA

VESTUARIOS CAMPING

APARCAMIENTO

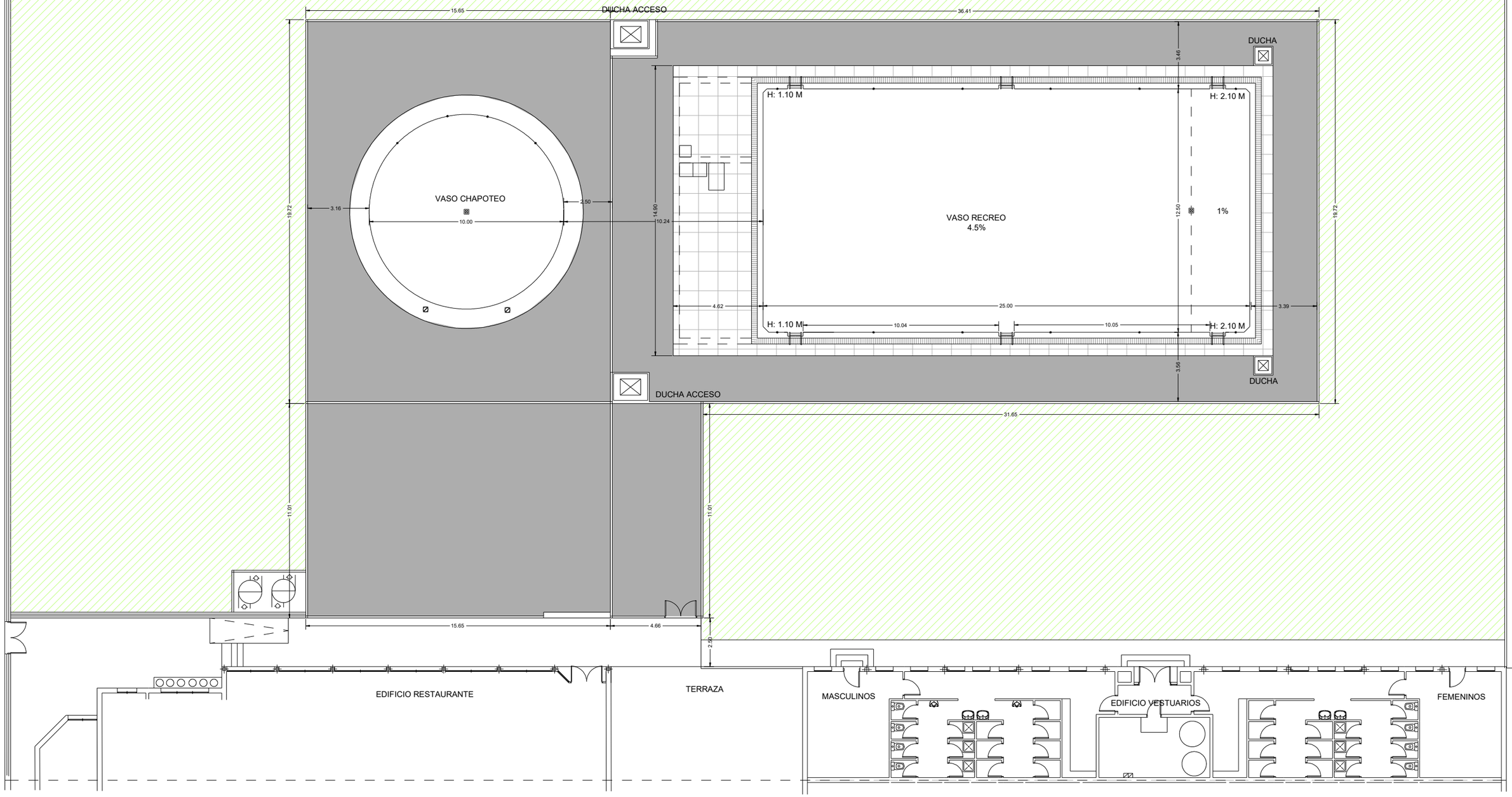
N

MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS
CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO:
ESCALA: 1/200
FECHA: MARZO 2024

02 SITUACION

PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS
ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ



SOLERA DE HORMIGON

BALDOSA DE PIEDRA ARTIFICIAL

CESPED

MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 03

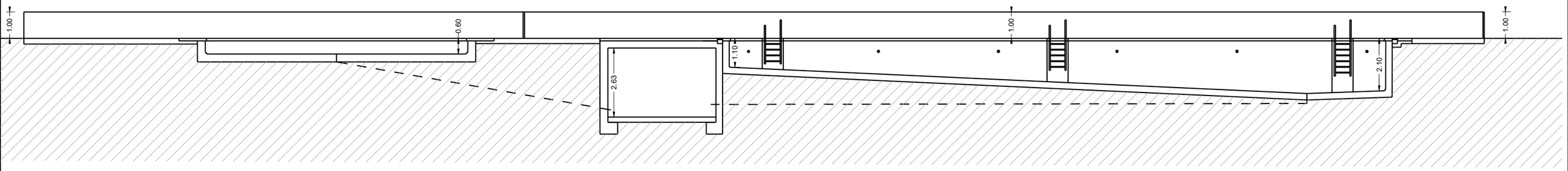
ESCALA: 1/100

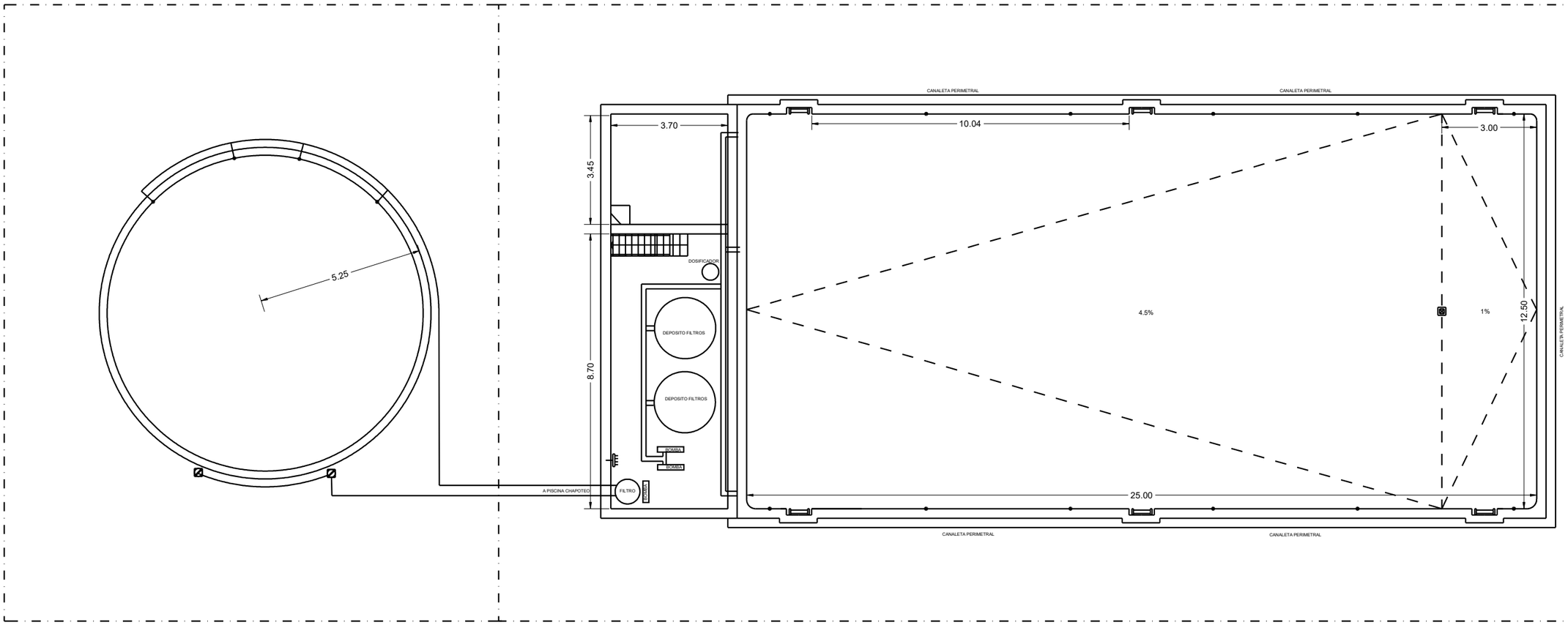
FECHA: MARZO 2024

PLANTAS

PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS

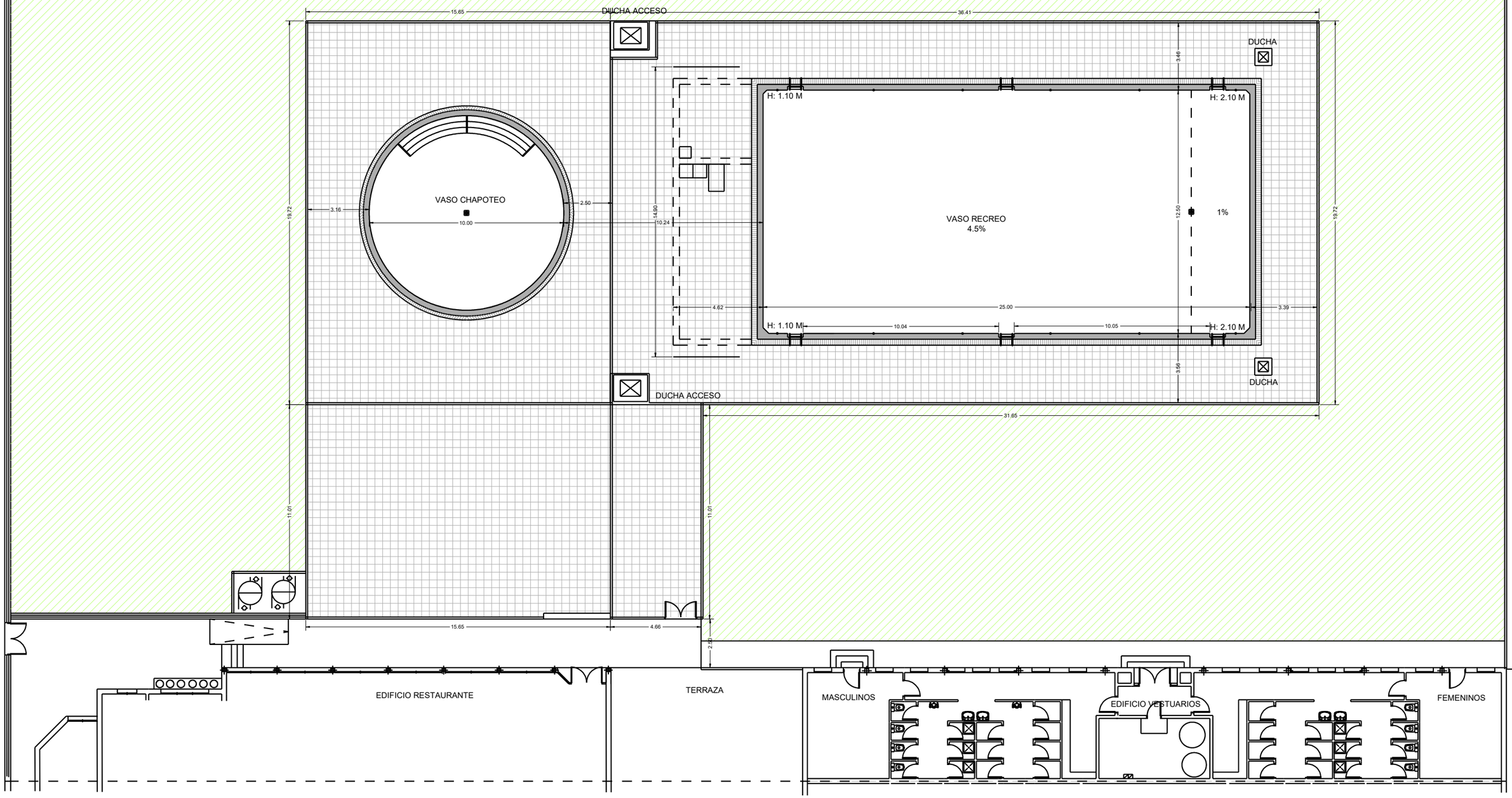
ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ





MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS
CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 04 PLANTA Y SECCION
ESCALA: 1/50
FECHA: MARZO 2024
PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS
ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ



CANALETA PERIMETRAL

BALDOSA PIEDRA ARTIFICIAL

BALDOSA DE HORMIGON 40X40

CESPED

MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 05

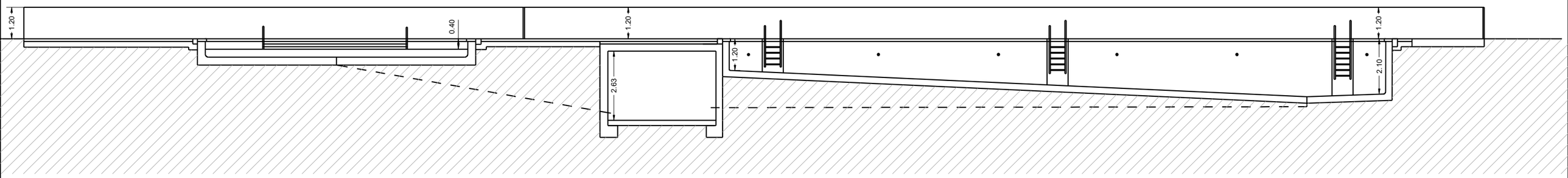
ESCALA: 1/100

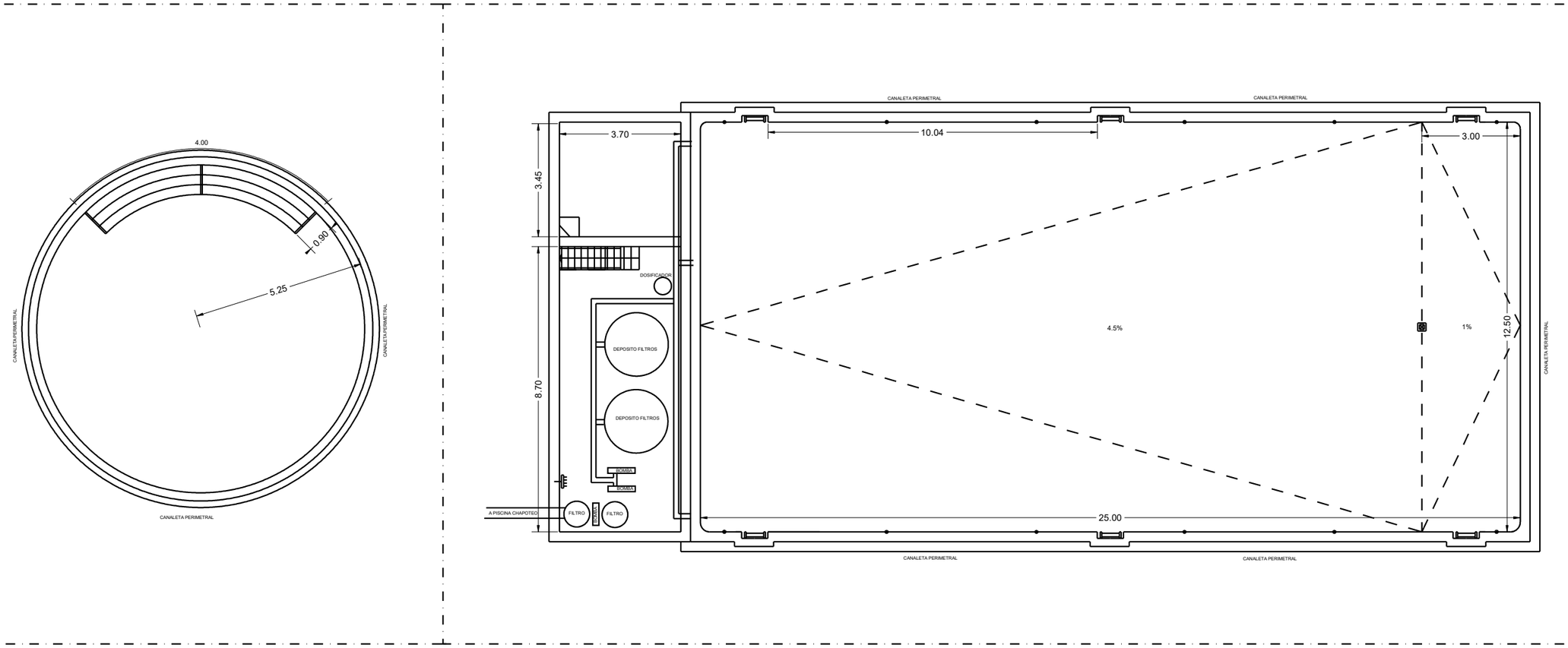
FECHA: MARZO 2024

PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS

ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ

PLANTAS
ESTADO REFORMADO





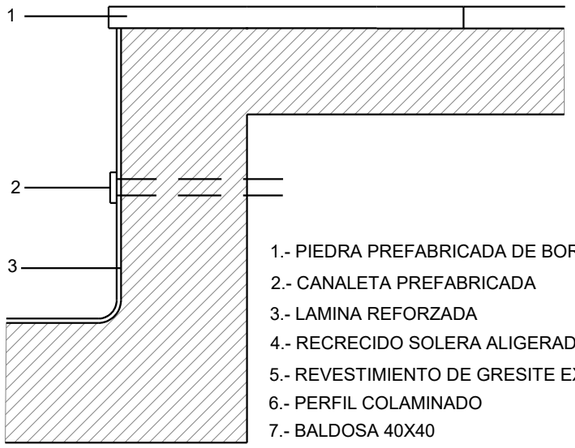
MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS
CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 06

ESCALA: 1/50
FECHA: MARZO 2024
PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS
ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ

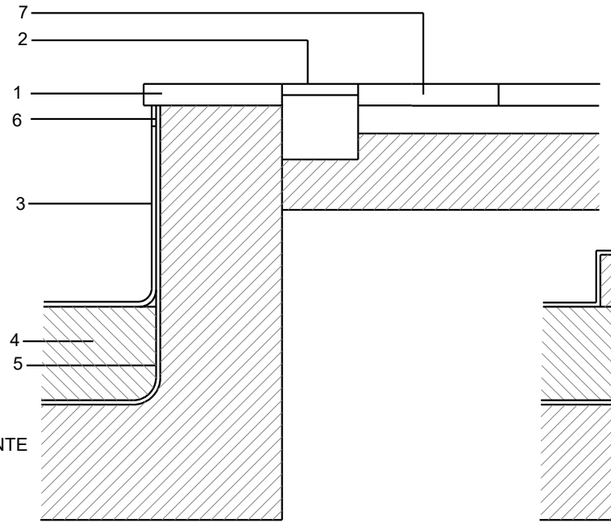
PLANTA Y SECCION
ESTADO REFORMADO

PISCINA CHAPOTEO
ESTADO ACTUAL
DETALLE DE BORDE (1/20)

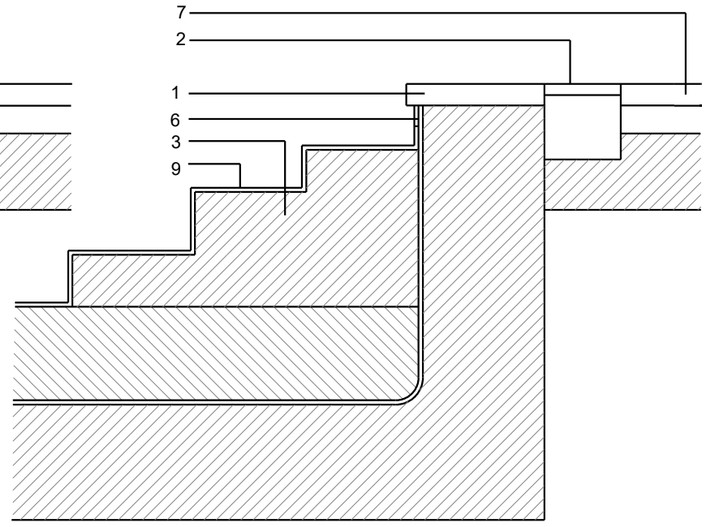


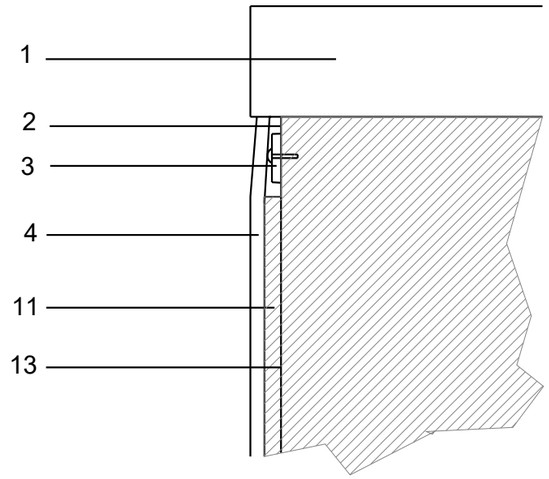
1.- PIEDRA PREFABRICADA DE BORDE
2.- CANALETA PREFABRICADA
3.- LAMINA REFORZADA
4.- RECRECIDO SOLERA ALIGERADA
5.- REVESTIMIENTO DE GRESITE EXISTENTE
6.- PERFIL COLAMINADO
7.- BALDOSA 40X40
8.- CANALETA PREFABRICADA
9.- ESCALONES 10X30

PISCINA CHAPOTEO
ESTADO REFORMADO
DETALLE DE BORDE (1/20)

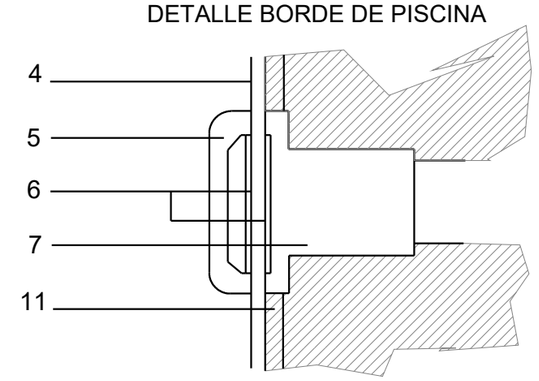


PISCINA CHAPOTEO
ESTADO REFORMADO
DETALLE DE ESCALERA



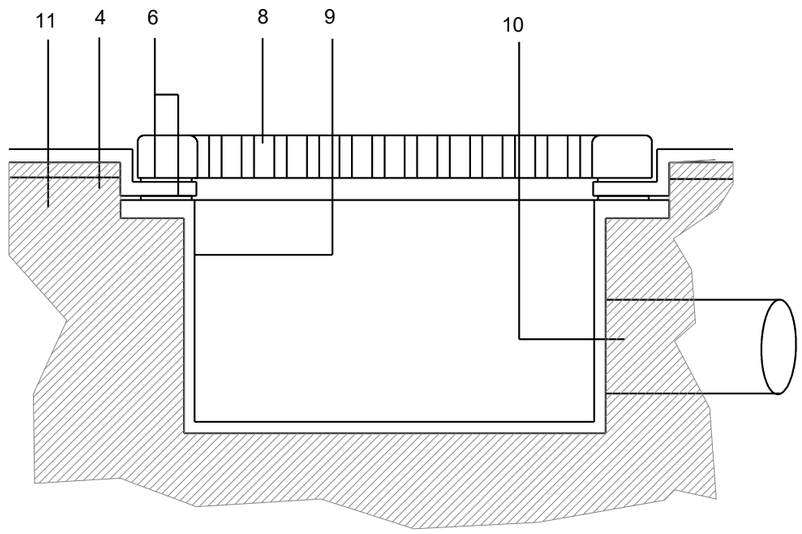


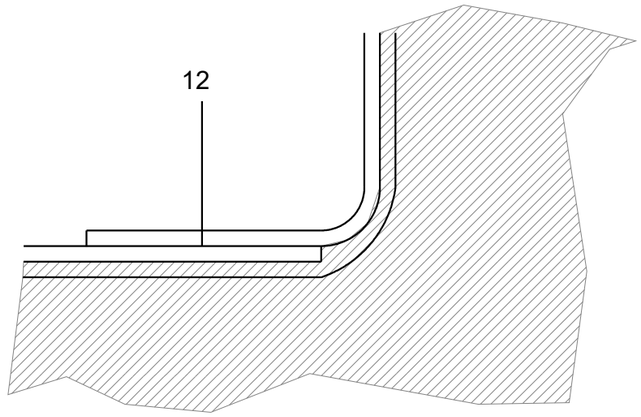
DETALLE BORDE DE PISCINA



DETALLE BORDE DE BOQUILLA

DETALLE BORDE DE SUMIDERO





DETALLE DE ENCUENTRO VERTICAL

ESTADO REFORMADO
DETALLES 1/5

1.- PIEDRA PREFABRICADA DE BORDE
2.- PICADO DE LA CAPA DE GRESITE
3.- PERFIL COLAMINADO ACABADO PVC
4.- LAMINA PVC ARMADA 1,5 MM
5.- TAPAJUNTAS EXTERIOR
6.- DOBLE JUNTA DE ESTANQUEIDAD
7.- BOQUILLA CONECTADA A CONDUCTO IMPULSION
8.- REJILLA DE ACERO
9.- SUMIDERO PVC REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
10.- CONDUCTO SUMIDERO
11.- GRESITE EXISTENTE
12.- SOLAPE EN ENCUENTRO CON EL SUELO
13.- GEOTEXTIL

MEMORIA VALORADA DE REPARACION DE PISCINAS
CAMPING MUNICIPAL DE COVARRUBIAS (BURGOS)

PLANO: 07
ESCALA: 1/25
FECHA: MARZO 2024

DETALLES

PROPIEDAD: AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS
ARQUITECTO: JAVIER SANCHEZ LOPEZ

PROYECTO: **PROYECTO DE REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**
SITUACION: **CAMPING DE COVARRUBIAS. COVARRUBIAS (BURGOS)**
PROPIEDAD: **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS**
ARQUITECTO: **JAVIER SÁNCHEZ LÓPEZ (BUHO ARQUITECTOS SLP)**
FECHA: **MARZO 2024**

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

CAPITULO I: CONDICIONES GENERALES

ARTICULO I-1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Facultativas constituye el conjunto de Instrucciones, Normas y Especificaciones, que juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U. y lo señalado en los planos del proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las Instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra; y constituyen la Norma y guía que de seguir el Contratista.

En caso de discrepancia de ambos Pliegos, prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones facultativas.

ARTICULO I-2.- DISPOSICIONES APLICABLES

Además del presente Pliego y del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteas y Puentes, de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U., aprobado por O.M. del 2 de julio de 1.976, regirá la siguiente legislación:

- Real Decreto 2868/1980 de 17 de octubre, por el que se aprueba la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado EH-80".

- Real Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre, por el que se aprueba el "Reglamento General de Contratación del Estado", para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado, texto articulado por la Ley 5/1973 de 17 de marzo.

- Real Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, por el que se aprueba el "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado".

- Real Decreto de la Presidencia de Gobierno de 28 de agosto de 1975, por el que se aprueba el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Conglomerados Hidráulicos, RC-75".

- Instrucción para la fabricación y suministro de Hormigón Preparado, aprobado por Orden de 5 de mayo de 1973.

- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas).

- Orden Ministerial de 28 de julio de 1984, por la que se aprueba el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua".

- Normas del Ministerio de Vivienda NTE (hoy Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo).

- Pliego de Condiciones Generales para Obras de Abastecimiento y saneamiento de Aguas.

El Contratista está obligado al cumplimiento de toda la Legislación vigente sobre Protección de toda la Industria Nacional y Fomento del Consumo de Artículos Nacionales. Así mismo, observará estrictamente las disposiciones vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ARTICULO I-3.- OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

Las obras incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

- Impermeabilización

  Mejora de la estanqueidad del vaso mayor de las piscinas municipales de Aguilar de Campos, mediante la colocación de una lámina de PVC reforzada.

  Todas las acotaciones y características de las distintas unidades de obra proyectadas, figuran en planos y restantes documentos que integran el presente Proyecto.

ARTICULO I-4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El contratista proporcionará a la Dirección Técnica o a sus subalternos o Delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones, y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo talleres o fábricas donde se produzcan los materiales, o se realicen trabajos para las obras. Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que genere esta inspección, de conformidad con las disposiciones vigentes.

Si por naturaleza especial fuera necesario la introducción de algún precio que no figura en este proyecto, o condiciones que no figuran en este Pliego; se justificarán estos en el Pliego de Condiciones y Cuadros de Precios, que en los Proyectos que se redacten deben acompañarlos. En el caso de ejecutar obras en la realización de un nuevo proyecto y presentarse unidades no incluidas en el Cuadro de Precios del proyecto, se fijarán contradictoriamente, de acuerdo con el artículo correspondiente de este Pliego.

CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

ARTICULO II-1.- ARENAS

Las arenas serán silíceas, limpias de arcilla, de detritus, vegetales, materiales orgánicos, o yeso, de igual o mejor calidad que las procedentes de Tordesillas.

Las arenas para el hormigón serán gruesas, con granos has cinco mm, pero teniendo siempre al menos una cuarta parte de granos finos en relación con el volumen total, y al menos una mitad de granos mayores de 2 mm.

El Ingeniero podrá ordenar sean lavadas las arenas hasta antes de su empleo, si la cantidad de arcilla y otras sustancias perjudiciales, fueren superior al 3%.

ARTICULO II-2.- GRAVAS

Las gravas para el hormigón será de canto rodado de cuarcita, de igual o mejor calidad que las procedentes del río Cega.

Las gravas para hormigones tendrán un tamaño comprendido entre 2 y 4 cm.

En todo caso se desecharán los cantos muy alargados, y los de forma laminada, así como los de naturaleza sedimentaria. Se cribarán y lavarán cuidadosamente, para separar la tierra que pudieran contener.

ARTICULO II-3.- CEMENTO

Se emplearán exclusivamente cemento Portland artificial PA-350, que reunirá las condiciones exigidas en las disposiciones vigentes para el empleo de obras públicas.

ARTICULO II-4.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Los materiales acopiados en los lugares que se determinen, y antes de su empleo deberán ser reconocidos por el director de las obras quien siempre que lo desee podrá tomar muestra de ello y remitirlas al laboratorio de O.P., siendo de cuenta del contratista todos los gasto que originen.

Los materiales rechazados, una vez marcado convenientemente, deberán ser retirados de las zonas de acopio, dentro del plazo de ocho días, a partir de la fecha en que sé de la orden de retirarlos. Si no fuesen retirados por el Contratista en el plazo indicado, se entiendo que renuncia a la propiedad de dichos materiales a favor del Ayuntamiento, el cual los retirará de las zonas de acopio, cargando los gastos al Contratista, gastos que se descontarán de la Certificación o de la Liquidación Final.

ARTICULO II-5.- HORMIGONES

La dosificación de los hormigones será de 200 Kg de cemento en cimiento y en pavimentos; de 250 Kg en soleras, zócalos, muros, y en alzado; de 350 Kg para armar en cualquier clase de obra. Serán designados por su resistencia característica mínima exigible, que será H-150 y H-175 para los hormigones con dosificación de 250 Kg de cemento y de 300 Kg respectivamente.

La dosificación del cemento será exigible, aún cuando se llegue a esa resistencia sin haber alcanzado esa cantidad de cemento.

ARTICULO II-6.- MORTEROS

Definimos los tres tipos de morteros siguiente, según los usos a que están destinados, y sus dosificaciones respectivas:

Mortero de 250 Kg de cemento PA-350 pro metro cúbico de árido fino, para fábricas de ladrillo y rejuntado de tubos de hormigón.

Mortero de 350 Kg de cemento PA-350 pro metro cúbico de árido fino, para enlucidos normales y enfoscados.

Mortero de 600 Kg de cemento PA-350 pro metro cúbico de árido fino, enlucidos hidrófugados y relleno de forjados.

Todos los morteros a ejecutar deberán cumplir, en todo caso las prescripciones establecidas en la EH-80.

ARTICULO II-18.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales cuyas condiciones no estén especificados en este Pliego, deberán cumplir aquellas que el uso ha incorporado a las buenas normas de la construcción. En todo caso, deberán ser sometidos a la consideración del Director de Obra, para que decida sobre la conveniencia de autorizar su empleo o rechazarlo.

CAPITULO III: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTICULO III-1.- REPLANTEO

El Ingeniero o persona en quien delegue, hará sobre el terreno el replanteo de las alineaciones y rasantes de las calzadas y bordillos para las obras de pavimentación, a las cuales deberá ajustarse el Contratista. Este cuidará de la conservación de las señales de referencia que se sitúen sobre el terreno.

Todos los gastos de locomoción y dietas, peones y materiales, que ocasionen los replanteos, serán de cuenta del Contratista.

ARTICULO III-2. TRABAJOS DE IMPERMEABILIZACION-

Se deben recortar todos los trozos de pintura al poliéster que estén desconchados o sueltos. Los huecos se deberán tratar con un mortero de resinas. Nunca con derivados de cal.

La superficie sobre la que se va a colocar debe ser una superficie lisa, uniforme, limpia y sin piedrecitas u otras asperezas que podrían provocar que el revestimiento se desgarrase. Si la superficie de colocación presenta rugosidades acentuadas, será necesario intercalar una capa de protección que pueda formar, al mismo tiempo, una especie de relleno. Esta capa antiperforación se deberá colocar de borde a borde. Con el fin de evitar los desplazamientos durante la colocación, se recomienda fijar la capa antiperforación al soporte mediante una cinta adhesiva de doble cara o pegarla mediante la cola especial recomendada por el fabricante.

Todos los accesorios (skimmers -sistemas de filtrado-bocas de expulsión, tapón de fondo, etc.) utilizados en las piscinas recubiertas con una membrana de PVC, deberán ser del tipo “liner”, es decir, dotados con dos juntas de estanqueidad, y también deberán ser compatibles con el revestimiento.

La unión entre el revestimiento y los diversos accesorios debe realizarse mediante bridas (brida soldada, a presión o a tornillo) para conseguir uniones completamente estancas. Las bridas fijas deben ser perfectamente solidarias con el substrato y se deben colocar sobre las paredes desnudas de la piscina, de forma que no aparezcan huecos o abultamientos debajo del revestimiento una vez que éste se haya colocado.

Se velará por limitar al máximo las pérdidas y el número de soldaduras, corrigiendo en caso necesario la disposición previa de los recortes.
Se tomarán seguidamente las medidas exactas en la obra, trasladándolas al rollo que se va a cortar. Los recortes se realizarán con ayuda de unas tijeras de gran tamaño o de un cutter de filo curvo, y una regla metálica que servirá de guía; o bien trazando una línea-guía.

Los recortes quedan sujetos evidentemente a la forma de la piscina, como ocurre en el caso de las piscinas con formas libres. Se deberán efectuar determinados recortes de precisión, tanto para la realización de las esquinas de la piscina como para la formación de las escaleras (paneles latera les, contrahuellas, peldaños).

Será necesario velar por que los recortes y las soldaduras en las esquinas de la piscina no sean visibles y no se encuentren al nivel de las piezas que hay que sellar, ya que esto dificultaría considerablemente la instalación de la brida y podria provocar una falta de estanqueidad entre la junta y la membrana.

SOLDADURA DE LAS LAMINAS
Por lo que se refiere a la soldadura con aire caliente, el material necesario es el siguiente:
un equipo soldador del tipo Leister que sopla el aire dentro del solapamiento que hay que soldar a través de toberas (de 20 y 40 mm), un rodillo, un cepillo metálico, un punzón o un destornillador y PVC líquido con aplicador. Para evitar que se dañe la resistencia del equipo, es necesario poner el termostato en “0” antes de conectar la corriente.
La temperatura ideal para la utilización de estos aparatos se sitúa entre 350 y 450 C, según la temperatura exterior y el soporte; tratándose de equipos del tipo Leister, se ajusta la temperatura en “7”. Una tobera de 40 mm de ancho es suficiente, aunque es necesario una tobera de 20 mm en los lugares donde sea más difícil soldar. Se deberá eliminar la suciedad acumulada en las toberas, en el exterior de la piscina, utilizando un cepillo metálico.

Las superficies a soldar deberán estar secas, limpias y sin polvo. Las láminas se desenrollarán sin tensarlas y se solaparán al menos 5 cm. Para realizar correctamente esta operación, es aconsejable trazar algunos puntos de referencia sobre las láminas. Elimine de la superficie que se va a soldar los posibles rastros de tierra o de polvo. Una vez colocadas correctamente las bandas, se “aconseja” “puntearlas” con el Leister para evitar los desplazamientos.

La soldadura de las láminas se realiza por medio del Leister de aire caliente, introduciendo la tobera de 40 mm entre los dos bordes de PVC. Bajo el efecto del calor, se derretirán superficialmente las dos caras de PVC. Se ejercerá simultáneamente una presión sobre la superficie que se va a soldar, por medio de un rodillo de presión de caucho, con un movimiento que vaya siempre desde el interior hacia el exterior. La soldadura deberá ser efectiva sobre una anchura de 30 mm.

En el caso del anclaje perimetral utilizando el perfil de fijación (PVC rígido), una de las primeras soldaduras que hay que realizar es la que corresponde a la tira de PVC necesaria para fijar las paredes verticales. La soldadura de la tira de PVC deberá realizarse necesariamente con aire caliente, nunca con disolvente, sobre una superficie seca, limpia y sin polvo.

Con el fin de garantizar una buena calidad, la soldadura de la tira de PVC comenzará generalmente a 15-20 cm del borde de la lámina. Si la soldadura comienza directamente desde el borde, la lámina corre el riesgo de deformarse.

CONTROL DE LAS SOLDADURAS
Una vez se hayan terminado las soldaduras con aire caliente, se procederá obligatoriamente al control de las mismas. Este control se realizará con un destornillador o con un punzón.

Si se puede introducir la punta entre las dos membranas, será necesario volver a hacer la soldadura.

Para asegurar el acabado de las soldaduras (mayor impermeabilidad y mejor aspecto estético), se las deberá sellar con PVC líquido. El PVC líquido se envasa en latas de 1 litro.

Aplique el PVC líquido sobre la línea de soldadura. Se va a formar un "cordón" de PVC sobre la junta de soldadura: déjelo secar una media hora. El PVC líquido sólo se puede aplicar sobre una soldadura perfectamente limpia y seca. Limpie regularmente el pico vertedor para eliminar las posibles obstrucciones y gotas.

El PVC líquido tiende a deslizarse naturalmente hacia abajo y esto puede provocar una acumulación en el ángulo. Para evitar este fenómeno a la hora de la aplicación sobre las paredes verticales, es necesario comenzar por los menos a 5 cm del fondo, y subir hasta el borde superior.

MÉTODO DE FIJACIÓN
Se utilizará Una fina chapa plastificada (perfil colaminado) que se colocará a lo largo del perímetro superior de la piscina. Después de fijar la chapa plastificada, se fijará primero la membrana mediante punteo, soldándose a continuación. El perfil de fijación de PVC quedará fijado con clavos de expansión o con remaches, clavados cada 25/30 cm. La lámina quedará fijada mediante punteo y se soldará seguidamente con aire caliente sobre la chapa plastificada.

RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN OBRA
Cuando lleguen los técnicos a la obra para las operaciones de descarga de los rollos de pvc, toda vía envueltos en su embalaje de origen, deberán depositarlos con cuidado en un lugar donde no corran el riesgo de estropearse.

También es útil verificar si el material y las herramientas necesarias se encuentran en buen estado. Se debe quitar con cuidado el embalaje de protección del rollo.

PREPARACION DE LA OBRA
Las piezas que se van a sellar (como son los skimmers, el tapón de fondo, las bocas de expulsión, etc.) deben ser perfectamente solidarias con el soporte. Es necesario prever las diferentes juntas de estanqueidad de las pie zas que se van a sellar y eliminar las posibles asperezas del cemento por medio de una espátula.

Fije la primera junta de estanqueidad a las diversas con trabridas: skimmers, bocas de expulsión, tomas de fondo o equipos para nadar a contracorriente. Para evitar la formación de pliegues, las diferentes bridas de los distintos accesorios se fijarán al final de la obra, con el fondo de la piscina lleno con 30 cm de agua. Limpie la piscina con esmero y verifique rápidamente las paredes y el fondo para cerciorarse de que no aparezca ninguna aspereza del soporte una vez colocado el revéstimiento. Se aprende a colocarlo fácilmente, aunque se requiere para ello habilidad y buen gusto. En determinadas circunstancias, como en los casos de restauración de una vieja piscina, puede que sea necesario colocar un fieltro de protección/separación antes de instalar el revestimiento de PVC. En este caso, conviene asegurarse de que las chapas de protección individuales se han colocado perfectamente, de borde a borde, para evitar que el revestimiento quede marcado. Se cortará el fieltro según las dimensiones y se fijará seguidamente, pegándolo al fondo y a las paredes con la cola indicada por el fabricante.
Sólo en este momento se podrá colocar bien el perfil de fijación de PVC, bien la chapa plastificada.

COLOCACIÓN
Es primordial organizar bien el trabajo al comienzo de una obra para la colocación del PVC reforzado. Se deberá prestar una gran atención a la organización de los recortes, esforzándose al máximo por evitar las pérdidas. Por tanto, se deberá hacer un esfuerzo por ocultar los cortes y las soldaduras en las esquinas de la piscina, o bien por orientarlos siguiendo un plano geométrico o simétrico con respecto a los ejes naturales de la piscina (longitud, anchura, altura,etc.).

Cualesquiera que sean la forma y las dimensiones de la piscina, el orden de las operaciones será más o menos el mismo:
Revestimiento de las paredes de la piscina
Revestimiento del fondo de la piscina
Soldadura de las paredes verticales y formación de los ángulos
Soldadura de las paredes al fondo de la piscina
NOTA: Disponer las bandas de membrana PVC de forma que no quede ninguna soldadura en el lugar de una pieza que se vaya a sellar, ya que esto imposibilitaría la colocación de la brida de cierre.

PREPARACIÓN DE LAS PAREDES
Bandas horizontales
Sea cual sea la técnica de colocación utilizada para la elaboración de las paredes de la piscina, éstas no se sol darán hasta el final del trabajo. Es preferible llevar a cabo la soldadura de las paredes laterales cerca de los ángulos verticales con el fin de conseguir el mejor efecto estético. Se cuidará que se mantenga un solapamiento de al menos 10 cm por ambos lados de la anchura, para la soldadura entre las paredes verticales, así como una vuelta de 10 a 20 cm de los paneles laterales sobre el fondo de la piscina.

La técnica de las “bandas horizontales” es la más utilizada, ya que suprime todas las soldaduras verticales (exceptuando los ángulos verticales), que podrían ser consideradas como antiestéticas en determinados casos. Esta técnica permite revestir todas las paredes de la piscina de una sola vez, intentando optimizar las alturas disponibles de los revestimientos y, especialmente:
si las paredes no sobrepasan 1,40 m, utilizar la altura de 1,65 m;
si las paredes no sobrepasan 1,90 m, utilizar la altura de 2,05 m.
Si las paredes sobrepasan los 2 m, será necesario soldar la parte añadida en una superficie plana (es posible llevar a cabo la soldadura utilizando el fondo de la piscina como superficie de apoyo). Será necesario que la

parte superior del revestimiento recubra la parte añadida para que la soldadura no sea visible desde la superficie.

COLOCACIÓN DEL FONDO
Fondos planos y clásicos
Los recortes se realizarán siguiendo las medidas exactas del fondo. Ya sea el fondo de la piscina plano o esté dotado de un foso de inmersión (llano), podrá ser recubierto con rollos colocados a lo ancho, minimizando los recortes y los desperdicios.
Fije las bandas del fondo de la piscina a lo largo del perímetro de la piscina cada 20/25 cm con clavos de expansión, manteniendo la membrana en su posición con la ayuda del pie. Una vez colocados los rollos, compruebe el solapamiento de 5 cm y fíjelos mediante punteo. La primera junta de estanqueidad del tapón de fondo deberá fijarse antes de colocar el revestimiento.

Suelde seguidamente con aire caliente las bandas colocadas en el fondo. Una vez terminado el fondo se guardará la referencia, gracias a un destornillador, de los agujeros de la contrabrida del tapón de fondo. Se colocará entonces correctamente la segunda junta de estanqueidad antes de fijar la brida. Corte ahora el revestimiento superfluo.

FORMACIÓN DE LOS ÁNGULOS VERTICALES
Como ya hemos mencionado antes, a la hora de formar los laterales de la piscina, habrá que prever una vuelta de 10 a 20 cm de los paneles de la anchura sobre los paneles de la longitud, con el fin de asegurar un buen solapamiento de estos últimos.

Se velará por que la soldadura quede exactamente en el ángulo, ayudándose eventualmente con una regla de empapelador. Para formar cada ángulo, se comenzará por soldar entre ellos los dos paneles laterales que lo forman y, una vez que esta soldadura vertical se haya realizado, se formará el ángulo propiamente dicho mediante un corte a inglete.

UNIÓN DE LAS PAREDES SOBRE EL FONDO
Durante la formación de los laterales de la piscina, será necesario prever un recubrimiento de 10 a 20 cm de los paneles laterales sobre el fondo de la piscina. Si este recubrimiento no fuera regular, convendría ante todo volver a cortarlo de forma igual, según el perímetro de la piscina, ya que esta línea será un poco visible una vez que la piscina tenga agua. Después de haber tomado esta precaución, se colocarán los paneles laterales de tal forma que dejen, al pie de la pared, un espacio entre el revestimiento en el ángulo formado por la pared lateral y el fondo de la piscina. Gracias a este espacio el revestimiento se tensará más fácilmente, bajo el efecto de la presión ejercida por el agua y se evitará la formación de cualquier pliegue inoportuno. Para llegar a esta tensión, en primer lugar, será necesario aplicar el revestimiento perfectamente en el ángulo de la pared y seguidamente separarlo levemente hacia el interior de la piscina.

Esta separación dependerá de la altura de las paredes:
2 cm para las paredes con una altura inferior a 1 m;
2,5 cm para las paredes con una altura entre 1 y 1,5 m;
3 cm para las paredes con una altura entre 1,50 y 2 m o más.

Atención:
Tratándose de las piscinas con foso de inmersión, se tendrá en cuenta la altura media. Ejerza la tensión sobre todo el perímetro de la piscina y mantenga el revestimiento en esta posición mediante una serie de puntos de soldura en caliente cada 50 cm sobre el fondo de la piscina. Una definitivamente el fondo y los laterales.

PROTECCIÓN ANTIDESLIZANTE
Para el revestimiento de los escalones y de todas las zonas resbaladizas, es posible utilizar una lámina antideslizante. Las bandas, preparadas con antelación, se aplican mediante soldadura en caliente y los bordes se sellan con PVC líquido.

UNIONES
Los accesorios para la instalación del agua y para el equipo eléctrico de la piscina, como son las bocas de expulsión, los skimmers, las tomas de fondo, agarradores y proyectores submarinos, deben unirse al revestimiento de forma precisa, ya que pueden disminuir la estanqueidad del sistema si sobrepasan el revestimiento.

La unión más segura se realiza por medio de bridas fijas y libres. La unión con cola no permite una unión perfectamente estanca (por ejemplo: la unión entre un tubo metálico y el revestimiento mediante el encolado de una junta fabricada con una banda de membrana DE pvc. En el caso de tubos de PVC rígido, es posible conseguir una unión perfectamente estanca soldando con un disolvente la junta al tubo. Los bordes de la junta se sellarán seguidamente con PVC líquido. Para la fabricación de juntas, es necesario utilizar membranas no reforzadas.

Unión del revestimiento con brida fija y libre:
limpie y desengrase la brida instalada en el substrato de la piscina. Aplíquele cola y deje que se evapore;
corte un trozo de membrana no reforzado para fabricar dos anillos (o juntas) estancos del mismo diámetro que la brida fija y taladre los agujeros para pasar los tornillos. Extienda el adhesivo sobre los dos anillos estancos y sobre la brida. Deje que se evapore:
pegue el anillo estanco sobre cada brida fija o móvil;
revista la piscina;
atornille la brida fija sobre la móvil. Recorte el revestimiento que recubre las aperturas de las bridas y selle los rebordes con PVC líquido;
no suelde en los puntos de unión entre los diversos accesorios y la brida fija y la brida libre.

SELLADO DE LAS JUNTAS
Una vez que se haya terminado el revestimiento de la piscina, es necesario sellar con silicona o con polisulfuro la junta entre el revestimiento y el recubrimiento del bordillo. Esta operación es imprescindible para impedir la infiltración de agua. Para la aplicación del producto de sellado, siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

REBOSADERO DESBORDANTE
Nota: Si bien en este proyecto no se contempla intervenir sobre el rebosadero, se dan una serie de instrucciones por si en obra se pudiese reparar.

Este sistema sirve para desaguar la película superficial del agua de recirculación, mantener siempre el máximo nivel de agua, liberar de impurezas la superficie y servir a la vez de asidero a los usuarios. Se trata de construir un canal perimetral de forma que se produzca el desbordamiento del film superficial de una forma homogénea.

Al conectar la recirculación y también a causa del olea je producido por los bañistas, el agua se eleva sobre el labio, y se vierte. Es importante tener en cuenta que el agua ha de caer en el interior del canal, nunca inundarlo por tanto, el rebosadero debe calcularse para aportar el agua vertida, con arreglo a las siguientes condiciones:

Volumen de agua desplazada por los bañistas: 0,075 m3 por persona.
Oleaje.
Caudal total de recuperación.

El rebosadero de tipo desbordante, donde la canalización de desagüe se realiza en la superficie de la playa, de forma que el film superficial del vaso es una continuidad de la superficie de los andenes, en este caso es preciso dotarlo de una rejilla resistente para que pueda ser pisada por los bañistas.
1 Encolar la lámina en las ranuras donde se colocará la rejilla desbordante.
2 Soldar las láminas verticales del canal desbordante a las láminas de la ranura, y encolar la lámina en la zona vertical.
3 Encolar la lámina del fondo situada en el canal y soldar los dos ángulos.
4 Encolar la lámina anti-deslizante y soldarla por los dos extremos al perfil colaminado (5 cm).
5 Colocar la lámina de fondo en la piscina (en caso de pendiente, es necesario fijarla mecánicamente).
6 Soldar la lámina de la pared al perfil colaminado en la parte superior y en la parte inferior soldarla en la lámina del fondo, teniendo la precaución de retranquear unos 2-3 cmts.

ARTICULO III-3.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El equipo necesario para la ejecución de las obras, deberá ser aprobado por el Director de Obra, y habrá que mantener en todo momento condiciones satisfactorias de trabajo.

CAPITULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las unidades de este Proyecto se abonarán a los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº1, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y las distancias del transporte. En estos precios están incluidas todas las operaciones para la ejecución de la unidad de obra de referencia.

Las obras de este Proyecto se abonarán por certificaciones mensuales, siempre que estas comprendan el veinte por ciento (20%) del Presupuesto General. Estas certificaciones comprenderán el total de las obras realizadas hasta el día, valoradas a los precios unitarios, deduciéndose de este valor el importe de las obras certificadas en meses anteriores. A esta obra se deducirá la baja realizada por el adjudicatario, así como también los gastos que devengue la Dirección de Obra.

Los gastos que se originen, tanto de personal como de material, en los trabajos facultativos de replanteo, levantamiento de planos o de mediciones para la liquidación, serán de cuenta del Contratista.

CAPITULO V: SISTEMA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

ARTICULO V-1.- SISTEMA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El sistema de ejecución será el de adjudicación por medio de concurso-subasta.

Para el plazo total de ejecución de las obras, estimamos suficiente dos (2) meses. Será obligatorio, además, el cumplimiento de los plazos parciales que fijan el ritmo de las obras, de conformidad con este plazo total, y con el estudio que de acuerdo con él, presente el adjudicatario de la obra.

CAPITULO VI: RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y OBLIGACIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO VI-1.- ACTA DE RECEPCIÓN

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el art. 110.2 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, concurrirá un facultativo designado por la Administración, representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto del contrato.

ARTICULO VI-2.- PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la Recepción , comenzará a contarse el Plazo de Garantía, que será de doce (12) meses.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el art. 148, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, aplicándose a este último lo dispuesto en el artículo 99.4 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

Durante el plazo de garantía el Contratista deberá reparar cuantos defectos imputables a mala realización ocurran en la obra, y a conservarla esmeradamente sin derecho a remuneración alguna. Así mismo durante dicho periodo, está obligado el Contratista a practicar las catas que sean necesarias en los pavimentos, para obras en el subsuelo, siéndole de abono su importe a los precios de este Proyecto.

Para atender a estas exigencias el Contratista tendrá, constantemente en depósito, los materiales necesarios para construir veinte (20) metros cuadrados de cada uno de los pavimentos.

Siempre que por razones excepcionales de interés público, debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin

el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los término en que reglamentariamente se establezcan.

ARTICULO VII-3.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años, a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

ARTICULO VI-4.- RESCISIÓN

En caso de rescisión, cualquiera que sea su causa, se dará al Contratista, o a quién sus derechos represente, un plazo que determinará el Ingeniero, dentro de los límites de quince (15) a treinta (30) días, para terminar los trabajos que tengan comenzados, sin poder iniciar otros nuevos, abonándose solamente unidades de obra completamente terminadas, y sin abonar cantidad alguna por los materiales acopiados, ni por obra comenzada y no terminada.

ARTICULO VI-5.- OBLIGACIONES SOCIALES

El Contratista vendrá obligado a cumplir todas las disposiciones vigentes en materia de accidentes de trabajo, descansos, subsidio familiar, de vejez, seguro de enfermedad, cuota sindical, y en general, cuantas regulen las relaciones entre patrones y productores.

ARTICULO VI-7.- PROTECCIÓN DE LA INDUSTRIA NACIONAL

Se cumplirá por el Contratista los preceptos de la Ley de Protección a la Industria Nacional, así como la legislación vigente sobre salarios, accidentes de trabajo y seguros del trabajador.

Covarrubias, marzo 2024

El Arquitecto, La Propiedad,

Fdo. Javier Sánchez López Excmo.Ayto. de Covarrubias

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

(Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES

Fase de Proyecto.
Proyecto Básico y de Ejecución.
Título.
Reparación de piscina municipal
Promotor.
Excelentísimo Ayuntamiento de Covarrubias
Generador de los Residuos.
Excelentísimo Ayuntamiento de Covarrubias
Poseedor de los Residuos.
Excelentísimo Ayuntamiento de Covarrubias
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos.
Javier Sánchez López

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)

2- Medidas para la prevención de estos residuos.

3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

5- Pliego de Condiciones.

6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- 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 a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	400.00m²
Volumen de resíduos (S x 0,10)	40.00m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0.50Tn/m³
Toneladas de residuos	20.00Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0.00m³
Presupuesto estimado de la obra	140.750€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0.00€

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos. No existen en este caso.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		1,50	1,50	1,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,140	**0,00**		**0,00**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,120	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,750	**0,00**		**0,00**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,110	**0,00**		**0,00**

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así ,los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

.- Recepción del material bruto.
.- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
.- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
.- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
.- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
.- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
.- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
.- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

.- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
.- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
.- Pantalla vegetal.
.- Sistema de depuración de aguas residuales.
.- Trampas de captura de sedimentos.
.- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

.- Proceso de recepción del material.
.- Proceso de triaje y de clasificación
.- Proceso de reciclaje
.- Proceso de stokaje
.- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, **l**os residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). 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

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

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	Propia obra
	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)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

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

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a 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)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

.- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I					
					Porcentajes estimados
1. TIERRAS Y PÉTROS 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 / Ve	0,00	Diferencia tipo RCD
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Ve	0,00	0,15
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Ve	0,00	0,05

RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
1. Asfalto					
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaj	0,00	Total tipo RCD
2. Madera					
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
3. Metales					
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00	0,10
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
17 04 03	Plomo			0,00	0,05
17 04 04	Zinc			0,00	0,15
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Diferencia tipo RCD
17 04 06	Estaño			0,00	0,10
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel					
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
5. Plástico					
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
6. Vidrio					
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD
7. Yeso					
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	Total tipo RCD

RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
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	Reciclado	Planta de reciclaj	0,00	0,25
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaj	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón					
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaj	0,00	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaj	0,00	0,35
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaj	0,00	Diferencia tipo RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaj	0,00	0,25
4. Piedra					
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00	Total tipo RCD

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras					
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaj	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaj	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado	0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado	0,00	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado	0,00	0,01

4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	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
x	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

Nota: al tratarse de una actuación en varios tramos de calles, los residuos se iran acopiando, para su traslado a vertedero (caso del hormigón de las soleras) o su reutilización (tierras procedentes de la excavación) en cada calle (ver plano 1 de situación).

5.- Pliego de Condiciones

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.
b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones
f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Castilla y León, de forma excepcional.
Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Castilla y León.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	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 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…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	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 15cm a lo largo de toso su perímetro. 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. 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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	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. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	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. 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.
x	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. 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.
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 será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	1,20	0.00	0,0464%
				0,0464%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	60,00	5,00	300,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétrea	25,00	4,00	100,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	4,00	0,00	0,0000%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0000%**

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	400,00	0,2000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	120	0,2000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**520**	**0,004%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

En Covarrubias, marzo 2024. Fdo. Javier Sánchez López

PROYECTO: **PROYECTO DE REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**

SITUACION: **CAMPING DE COVARRUBIAS. COVARRUBIAS (BURGOS)**

PROPIEDAD: **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS**

ARQUITECTO: **JAVIER SÁNCHEZ LÓPEZ (BUHO ARQUITECTOS SLP)**

FECHA: **MARZO 2024**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Javier Sánchez López y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Covarrubias, promotor de la obra referenciada.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES
Arquitecto autor del proyecto	JAVIER SANCHEZ LOPEZ
Titularidad del encargo	AYUNTAMIENTO DE COVARRUVIAS
Emplazamiento	CAMPING DE COVARRUBIAS
Presupuesto de Ejecución Material	140.750 €
Plazo de ejecución previsto	2 MESES
Número máximo de operarios simultán.	5
Total aproximado de jornadas	100
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Calles del Frente a solares
Topografía del terreno	Terrenos sin diferencias de nivel apreciables.
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	Existente en límite parcela-calle
Suministro de agua	Existente en límite parcela-calle
Sistema de saneamiento	Municipal
Servidumbres y condicionantes	No

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Pavimentos y soleras
Movimiento de tierras	Medios manuales y mecánicos

Cimentación y estructuras	Soleras de hormigón.
Cubiertas	No interviene
Albañilería y cerramientos	Impermeabilizacion
Acabados	Pavimentos.
Instalaciones	Fontaneria y saneamiento
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
x	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud de Covarrubias Centro de Salud de Lerma	0.5 Km 22 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Burgos	40 km
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
	MEDIOS	CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
X	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:		

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

	TODA LA OBRA	
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
X	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS
RIESGOS

	Desplomes y hundimientos del terreno
X	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Quemaduras producidas por soldadura
X	Radiaciones y derivados de la soldadura
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

FASE: CUBIERTAS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta

	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Lesiones y cortes en manos
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales
	Vientos fuertes
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Derrame de productos
	Electrocuciones
	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
	Proyecciones de partículas
	Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruista	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Guantes de cuero o goma	ocasional
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS

	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte

	Lesiones y cortes en manos
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
	Golpes o cortes con herramientas
	Electrocuciones
	Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Gafas de seguridad	frecuente
	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
X	Deflagraciones, explosiones e incendios

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	ocasional
	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**
	OBSERVACIONES:	

	FASE: INSTALACIONES	
	RIESGOS	
x	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
x	Lesiones y cortes en manos y brazos	
x	Dermatosis por contacto con materiales	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
x	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Electrocuciones	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Ambiente pulvígeno	
	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
x	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
x	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**

x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:	

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el 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. 1627/97.
También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.
Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

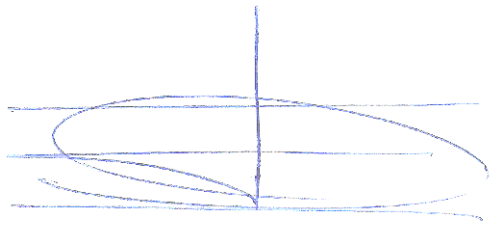
6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL				
[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Construcción.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Modificación.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Complementario.				
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-0
Corrección de errores.	--	--	--	9-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
89/686/CEE).	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91

	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor. 31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva	RD 245/89	27-02-89	MIE 11-03-89
	84/532/CEE).	RD 71/92	31-01-92	MIE 06-02-92
	Ampliación y nuevas especificaciones.			
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva	RD 1435/92	27-11-92	MRCor. 11-12-92
	89/392/CEE).			
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE 07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	-- 05-10-88
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE 24-12-96

En Covarrubias a 21 de marzo de 2024

El arquitecto,



PROYECTO: **PROYECTO DE REPARACION DE PISCINAS MUNICIPALES**

SITUACION: **CAMPING DE COVARRUBIAS. COVARRUBIAS (BURGOS)**

PROPIEDAD: **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE COVARRUBIAS**

ARQUITECTO: **JAVIER SÁNCHEZ LÓPEZ (BUHO ARQUITECTOS SLP)**

FECHA: **MARZO 2024**

CUADROS DE PRECIOS

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial primera	20,840	696,818 h	14.519,38
2	Ayudante	18,550	676,123 h	12.542,08
3	Peón especializado	17,830	10,313 h	183,91
4	Peón ordinario	17,710	317,907 h	5.632,96
5	Oficial 1ª ferralla	20,420	0,824 h	16,49
6	Ayudante ferralla	19,160	0,824 h	15,66
7	Oficial solador alicatador	19,890	11,000 h	218,79
8	Ayudante solador alicatador	18,700	11,000 h	205,70
9	Oficial 1ª cerrajero	19,890	134,400 h	2.672,32
10	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,030	16,000 h	336,48
			Importe total:	36.343,77

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Desplazamiento bomba	110,000	0,009 h	1,01
2	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 pluma 32 m	17,600	0,540 m3	9,50
3	Hormigonera 200 l gasolina	2,540	1,296 h	3,30
4	Minicargadora neumáticos 60 CV	33,710	1,319 h	44,51
5	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,740	6,016 h	64,63
6	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,610	6,016 h	21,66
7	Barredora	11,300	44,789 h	510,59
8	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,250	0,198 h	0,45
9	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,950	49,376 h	46,91
			Importe total:	702,56

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe			
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada		Total (Euros)
1	Encofrado perdido para forjado sanitario elevado Sistema Cáviti C-25 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 250 mm.	8,690	82,425	m2	715,92
2	Arena de río 0/6 mm	17,270	3,531	m3	60,96
3	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,330	1,236	t	121,54
4	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	188,320	0,203	t	38,13
5	Agua	1,270	1,807	m3	2,28
6	Mortero cola porcelánico blanco	0,730	100,000	kg	73,00
7	Adhesivo cementoso one-flex blanco Butech	0,860	16,000	kg	13,76
8	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	64,020	7,458	m3	477,28
9	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	61,910	0,594	m3	36,78
10	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,910	64,544	m3	4.185,31
11	Alambre atar 1,30 mm	0,880	0,824	kg	0,82
12	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	2,950	104,432	m2	308,27
13	pequeño material conexion pediluvio	50,000	2,000	u	100,00
14	Geotextil poliéster no tejido 400 gr/m2	2,500	582,824	m2	1.457,06
15	Membrana impermeable piscinas Alkorplan 2000	30,000	556,332	m2	16.689,96
16	Placa pediluvio 200x120 cm	370,000	2,000	u	740,00
17	Losa piedra artificial coronacion 50x50x8	37,000	75,000	ml	2.775,00
18	Losa forma lisa color 50x50x8 cm	80,000	32,970	m2	2.637,60
19	Losa hormigón 40x40x4 cm	15,000	895,780	m2	13.436,70
20	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	1.003,750	u	301,12
21	Verja plastificada h=1,20 m	27,000	224,000	m	6.048,00
22	Rejilla standard squared	20,860	2,000	u	41,72
23	Sumidero sifónico extensible salida H 40 mm c/rejilla acero 100x100 mm	34,560	2,000	u	69,12
24	Plato de ducha prefabr	230,000	2,000	u	460,00
25	Kit ducha exteriores inox	170,000	2,000	u	340,00
26	Elemento fijación sellado y agarre	105,680	2,000	u	211,36
27	Conjunto arco ducha rociadores	620,000	2,000	u	1.240,00
28	Tubería, válvulas y accesorios equipo 35 m3	417,040	1,000	u	417,04
29	accesorios especiales liner	1.700,000	2,000	u	3.400,00
30	Tubos y accesorios	38,000	1,000	u	38,00
31	Bridas, juntas y accesorios	129,160	1,000	u	129,16
32	Dosificador hipoclorito	456,060	1,000	u	456,06
33	Depósito polietileno 100 l	162,260	1,000	u	162,26
34	Equipo filtración 35 m3/2 h	3.500,000	1,000	u	3.500,00
35	Escalera peldaños acero inoxidable con anclajes	456,690	4,000	u	1.826,76
36	Juego pasamanos acero inoxidable con anclajes	325,000	2,000	u	650,00
37	material auxiliar	4,550	36,000	u	163,80
38	Rejilla plástico 180 mm	25,000	1,470	m	36,75
39	Rejilla plástico 240 mm	30,000	79,000	m	2.370,00
40	gresite	18,340	10,000	m2	183,40
41	gresite	19,990	38,000	m2	759,62

Cuadro de materiales

Importe total: 66.674,54

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (Euros)
1	m3 de Pasta de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, amasado a mano, s/RC-16.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA070	h	Peón ordinario	17,710	2,500	44,28
	P01CC140	t	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R…	188,320	1,350	254,23
	P01DW050	m3	Agua	1,270	0,510	0,65
					Importe:	299,160
2	m3 de Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-16.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA070	h	Peón ordinario	17,710	2,000	35,42
	P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,330	0,360	35,40
	P01DW050	m3	Agua	1,270	0,900	1,14
					Importe:	71,960
3	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA070	h	Peón ordinario	17,710	1,700	30,11
	M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,540	0,400	1,02
	P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,330	0,270	26,55
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,270	1,090	18,82
	P01DW050	m3	Agua	1,270	0,255	0,32
					Importe:	76,820
4	m3 de Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de camión-bomba en relleno en soleras. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA030	h	Oficial primera	20,840	0,367	7,65
	O01OA070	h	Peón ordinario	17,710	0,367	6,50
	M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 230V a…	2,250	0,367	0,83
	M01HBN010	h	Desplazamiento bomba	110,000	0,017	1,87
	M01HBT030	m3	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 plum…	17,600	1,000	17,60
	%PM0200	%	Pequeño Material	34,450	2,000	0,69
					Importe:	35,140
5	m2 de Malla electrosoldada de barras de acero corrugado B 500 SD/T de D=6 mm, formando trama en cuadrícula de #150x150 mm, fabricada conforme a UNE 36092:2014, UNE 36061:2014, UNE 36060:2014, UNE-EN 10080 u UNE 36099, suministrada en paneles de dimensiones aprox. 6,00x2,20 m de medidas totales con bandas laterales de solape (malla simple ahorro); con colocada en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	20,420	0,010	0,20
	O01OB040	h	Ayudante ferralla	19,160	0,010	0,19
	P03AMQ030	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T …	2,950	1,267	3,74
	P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,880	0,010	0,01
	%PM0050	%	Pequeño Material	4,140	0,500	0,02

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (Euros)
				Importe:	4,160
6	h de Cuadrilla A				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA030	h	Oficial primera	20,840	1,000	20,84
	O01OA050	h	Ayudante	18,550	1,000	18,55
	O01OA070	h	Peón ordinario	17,710	0,500	8,86
				Importe:		48,250

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 PISCINA RECREATIVA		
1.1	ud Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.	1.289,09	MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.2	m2 Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.3	m2 Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).	56,78	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4	mL Ml. Coronación o remate de 40 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido con rebaje para rejilla de pvc, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye piedra con rebaje detrás de la rejilla pasa su soporte. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	71,40	SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.5	m Rejilla para canal de rebosadero, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 240 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación y piezas especiales.	31,82	TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.6	u Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.	1.996,66	MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7	u Escalera en acero inoxidable AISI 316 con tubo de diámetro 43 mm, con topes de goma, 4 peldaños en acero inoxidable, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación. Adaptada a la altura existentre.	529,46	QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.8	u Recolocación de escalera de acero inoxidable existente, alclada a la nueva pavimentación, colocada.	60,00	SESENTA EUROS
	2 PISCINA CHAPOTEO		
2.1	m2 Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor y corte de sierra, 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.	29,10	VEINTINUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
2.2	ud Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.	456,20	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.3	m2 Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4	m2 Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).	56,78	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.5	ml Ml. Coronación o remate de 50 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	118,08	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.6	u Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2”. 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2”. Pasamuros de 250 mm x 63 mm.	1.996,66	MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.7	m Rejilla para canal de rebosadero, trazado circular, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 180 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación.	26,67	VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.8	u Juego de pasamanos paralelos o asimétricos en tubo de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 43 mm, incluso anclajes, recibido de los mismos, montaje y colocación.	452,89	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9	m2 Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada, SISTEMA CÁVITI C-25 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 250 mm adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1.014,60 cm2/m2), que será rellenado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor (no incluída). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	25,00	VEINTICINCO EUROS
2.10	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 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.	10,63	DIEZ EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.11	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 25 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.	26,59	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.12	u Bomba dosificadora de membrana con caudal máximo 10 l/h, presión mínima 7,5 bar, potencia del motor 90 W, válvula de aspiración, cánula de inyección, 6 m de tubo flexible de diámetro 12 mm, 4 abrazaderas y un depósito de polietileno de 100 l de capacidad para contener solución de hipoclorito sódico, montaje y colocación. Conectado y funcionando.	747,48	SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.13	u Equipo de filtración compuesto por 2 filtros verticales de diámetro 700 mm para un caudal de 17 m3/h y un volumen de agua de 34 m3, construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, 2 prefiltros de cabello, 2 cestos coladores, bomba centrífuga, motor eléctrico con una potencia de 3,5 CV, manómetro, batería de tubería de PVC para enlace del filtro con el grupo motobomba, 6 válvulas de mariposa, válvulas antirretorno, vaso expansion montaje, colocación y puesta en marcha. Conexión hasta cuarto de depuración existente.	5.202,83	CINCO MIL DOSCIENTOS DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3 ANDENES		
3.1	m M2. Limpieza de solado de hormigón de toda la playa por medios manuales y mecánicos, con eliminacion de partes sueltas o desconchadas, incluso restos orgánicos, dejandola apta para colocar solado (no incluido), incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.	2,41	DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2	m2 Pavimento de loseta de hormigón 40x40x4 cm antideslizante, para exteriores, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, según UNE-EN 1339, con resistencia al resbalamiento clase 3(índice USRV>45). Acabado bajorrelieve sin pulir, granallado, texturizado o mixto a elegir por la D.F. Tipo prefabricados Duero o similar. Recibido con mortero de cemento. Acabado. Incluso cortes, piezas especiales.	34,75	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.3	u Suministro y colocacion de plato de ducha de piedra artificial lavado al acido, medidas 900x900x40 mm, con salidas de 40 o 50 mm, i/rejilla de 106x106 mm y embellecedor de acero inoxidable AISI 316 de 3 mm de espesor. Con columna de ducha en acero inox. para uso publico. Conectada y funcionando, incluso pequeño material de conexion.	458,84	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.4	u Plato de ducha realizado in situ, de 200x120 cm, de piedra artificial tratado al acido, pavimento antideslizante, sumidero sifínico de PVC, de salida horizontal de 40 mm de diámetro y rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm. Adaptada a parsonas con discapacidad. Incluso elementos de fijación, agarre, sellado. Conectada a instalación existente, inclusopequeño material. Ha de permitir una lámina contínua de agua corriente, según normativa. Totalmente instalado y funcionando.	792,68	SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.5	u Vallado con malla tipo Hercules de 1,20 m de altura. Postes formados por perfiles 50x50x1,30 mm , malla de alambre duro galvanizada con pliegues en V, plastificada verde, tapatubos de pvc negro, y abrazaderas de fijación de aluminio. Altura del cerramiento de 1,20 m, y la distancia entre eje de postes de 2,00 m. Acabado plastificado de espesor mínimo de 100 micras en color estándar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. REcibido ccon hormigón a terreno o solera, incluso obra civil. Colocada. Con p.p. de puertas de acceso.	40,10	CUARENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
3.6	u Suministro e instalación de dos arcos de ducha de 3 rociadores anchura 1.50m con columna de mando inox para realizar la apertura y el cierre automático del circuito del agua. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.	710,62	SETECIENTOS DIEZ EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	4 INSTALACIONES		
4.1	UD Retirada de filtros, arenas y material de PVC de sustitución	4.240,00	CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS
4.2	U Ud. Filtro 1800 mm salida 125/mm bobinado	3.840,00	TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS
4.3	U Ud. Bombas 5.5 cv SACI gran caudal	2.240,00	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS
4.4	U Ud. Colector 5 válvulas 140 de diámetro	1.280,00	MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS
4.5	U Ud. Válvulas 125 mm. de diámetro	400,00	CUATROCIENTOS EUROS
4.6	U Ud. Valvula 75 mm	200,00	DOSCIENTOS EUROS
4.7	U Ud. Válvula de clapeta 125mm	120,00	CIENTO VEINTE EUROS
4.8	U Ud. Caudalímetro 125 mm	880,00	OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS
4.9	U Ud. Caudalímetro 63 mm.	420,00	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS
4.10	U Ud. Accesorios de PVC y tubería	2.200,00	DOS MIL DOSCIENTOS EUROS
4.11	U Ud. Filtro 1050 mm. salida 75mm. Bobinado	2.020,00	DOS MIL VEINTE EUROS
4.12	U Ud. Bomba 3 cv SACI	520,00	QUINIENTOS VEINTE EUROS
4.13	U Ud. Colector 5 válvulas 75 mm. de diámetro	680,00	SEISCIENTOS OCHENTA EUROS
4.14	U Ud. Válvulas 63 mm. de diámetro	180,00	CIENTO OCHENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.15	U Ud. Caudalímetro 63 mm. de diámetro	360,00	TRESCIENTOS SESENTA EUROS
4.16	U Ud. Caudalímetro 50 mm. de diámetro	220,00	DOSCIENTOS VEINTE EUROS
4.17	U Ud. Accesorios de PVC y tubería	1.520,00	MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS
4.18	U Ud. Cuadros eléctrico maniobras de bombas	1.400,00	MIL CUATROCIENTOS EUROS
4.19	U Ud. Suministro y colocación de Arena de siles 6.000 kg y grava 1.600 kg.	1.440,00	MIL CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
5.1	U Conjunto de medidas en materia de seguridad y salud, a tomar en obra, según normativa.	357,98	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	6 GESTION DE RESIDUOS		
6.1	u Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, a tomar en obra, según normativa.	520,00	QUINIENTOS VEINTE EUROS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 PISCINA RECREATIVA		
1.1	ud Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.		
	Mano de obra	*398,53*	
	Maquinaria	*9,50*	
	Materiales	*843,51*	
	3 % Costes indirectos	*37,55*	
			1.289,09
1.2	m2 Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.		
	Mano de obra	*0,18*	
	Materiales	*2,75*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,02
1.3	m2 Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).		
	Mano de obra	*23,63*	
	Materiales	*31,50*	
	3 % Costes indirectos	*1,65*	
			56,78
1.4	mL Ml. Coronación o remate de 40 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido con rebaje para rejilla de pvc, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye piedra con rebaje detrás de la rejilla pasa su soporte. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	Mano de obra	*24,09*	
	Maquinaria	*0,03*	
	Materiales	*45,20*	
	3 % Costes indirectos	*2,08*	
			71,40
1.5	m Rejilla para canal de rebosadero, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 240 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación y piezas especiales.		
	Mano de obra	*0,89*	
	Materiales	*30,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,93*	
			31,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.6	u Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.		
	Mano de obra	*193,00*	
	Materiales	*1.745,50*	
	3 % Costes indirectos	*58,16*	
			1.996,66
1.7	u Escalera en acero inoxidable AISI 316 con tubo de diámetro 43 mm, con topes de goma, 4 peldaños en acero inoxidable, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación. Adaptada a la altura existentre.		
	Mano de obra	*48,25*	
	Materiales	*465,79*	
	3 % Costes indirectos	*15,42*	
			529,46
1.8	u Recolocación de escalera de acero inoxidable existente, alclada a la nueva pavimentación, colocada.		
	Sin descomposición	*58,25*	
	3 % Costes indirectos	*1,75*	
			60,00
	2 PISCINA CHAPOTEO		
2.1	m2 Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor y corte de sierra, 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.		
	Mano de obra	*21,33*	
	Maquinaria	*6,92*	
	3 % Costes indirectos	*0,85*	
			29,10
2.2	ud Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.		
	Mano de obra	*227,41*	
	Maquinaria	*4,75*	
	Materiales	*210,74*	
	3 % Costes indirectos	*13,29*	
			456,20
2.3	m2 Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.		
	Mano de obra	*0,18*	
	Materiales	*2,75*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,02
2.4	m2 Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).		
	Mano de obra	*23,63*	
	Materiales	*31,50*	
	3 % Costes indirectos	*1,65*	
			56,78

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.5	ml Ml. Coronación o remate de 50 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	Mano de obra	*25,07*	
	Maquinaria	*1,38*	
	Materiales	*88,20*	
	3 % Costes indirectos	*3,44*	
			118,08
2.6	u Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.		
	Mano de obra	*193,00*	
	Materiales	*1.745,50*	
	3 % Costes indirectos	*58,16*	
			1.996,66
2.7	m Rejilla para canal de rebosadero, trazado circular, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 180 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación.		
	Mano de obra	*0,89*	
	Materiales	*25,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,78*	
			26,67
2.8	u Juego de pasamanos paralelos o asimétricos en tubo de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 43 mm, incluso anclajes, recibido de los mismos, montaje y colocación.		
	Mano de obra	*96,50*	
	Materiales	*343,20*	
	3 % Costes indirectos	*13,19*	
			452,89
2.9	m2 Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada, SISTEMA CÁVITI C-25 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 250 mm adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1.014,60 cm2/m2), que será rellenado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor (no incluída). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	Mano de obra	*5,11*	
	Materiales	*19,14*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,73*	
			25,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.10	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 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.		
	Mano de obra	*1,42*	
	Maquinaria	*2,03*	
	Materiales	*6,81*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,31*	
			10,63
2.11	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 25 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.		
	Mano de obra	*3,54*	
	Maquinaria	*5,08*	
	Materiales	*17,03*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,77*	
			26,59
2.12	u Bomba dosificadora de membrana con caudal máximo 10 l/h, presión mínima 7,5 bar, potencia del motor 90 W, válvula de aspiración, cánula de inyección, 6 m de tubo flexible de diámetro 12 mm, 4 abrazaderas y un depósito de polietileno de 100 l de capacidad para contener solución de hipoclorito sódico, montaje y colocación. Conectado y funcionando.		
	Mano de obra	*48,25*	
	Materiales	*656,32*	
	Medios auxiliares	*21,14*	
	3 % Costes indirectos	*21,77*	
			747,48
2.13	u Equipo de filtración compuesto por 2 filtros verticales de diámetro 700 mm para un caudal de 17 m3/h y un volumen de agua de 34 m3, construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, 2 prefiltros de cabello, 2 cestos coladores, bomba centrífuga, motor eléctrico con una potencia de 3,5 CV, manómetro, batería de tubería de PVC para enlace del filtro con el grupo motobomba, 6 válvulas de mariposa, válvulas antirretorno, vaso expansion montaje, colocación y puesta en marcha. Conexión hasta cuarto de depuración existente.		
	Mano de obra	*965,00*	
	Materiales	*4.046,20*	
	Medios auxiliares	*40,09*	
	3 % Costes indirectos	*151,54*	
			5.202,83
	3 ANDENES		
3.1	m M2. Limpieza de solado de hormigón de toda la playa por medios manuales y mecánicos, con eliminacion de partes sueltas o desconchadas, incluso restos orgánicos, dejandola apta para colocar solado (no incluido), incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.		
	Mano de obra	*1,77*	
	Maquinaria	*0,57*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	m2 Pavimento de loseta de hormigón 40x40x4 cm antideslizante, para exteriores, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, según UNE-EN 1339, con resistencia al resbalamiento clase 3(índice USRV>45). Acabado bajorrelieve sin pulir, granallado, texturizado o mixto a elegir por la D.F. Tipo prefabricados Duero o similar. Recibido con mortero de cemento. Acabado. Incluso cortes, piezas especiales.		
	Mano de obra	*14,52*	
	Materiales	*19,23*	
	3 % Costes indirectos	*1,01*	
			34,75
3.3	u Suministro y colocacion de plato de ducha de piedra artificial lavado al acido, medidas 900x900x40 mm, con salidas de 40 o 50 mm, i/rejilla de 106x106 mm y embellecedor de acero inoxidable AISI 316 de 3 mm de espesor. Con columna de ducha en acero inox. para uso publico. Conectada y funcionando, incluso pequeño material de conexion.		
	Mano de obra	*17,74*	
	Materiales	*427,74*	
	3 % Costes indirectos	*13,36*	
			458,84
3.4	u Plato de ducha realizado in situ, de 200x120 cm, de piedra artificial tratado al acido, pavimento antideslizante, sumidero sifínico de PVC, de salida horizontal de 40 mm de diámetro y rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm. Adaptada a parsonas con discapacidad. Incluso elementos de fijación, agarre, sellado. Conectada a instalación existente, inclusopequeño material. Ha de permitir una lámina contínua de agua corriente, según normativa. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*209,35*	
	Materiales	*560,24*	
	3 % Costes indirectos	*23,09*	
			792,68
3.5	u Vallado con malla tipo Hercules de 1,20 m de altura. Postes formados por perfiles 50x50x1,30 mm , malla de alambre duro galvanizada con pliegues en V, plastificada verde, tapatubos de pvc negro, y abrazaderas de fijación de aluminio. Altura del cerramiento de 1,20 m, y la distancia entre eje de postes de 2,00 m. Acabado plastificado de espesor mínimo de 100 micras en color estándar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. REcibido ccon hormigón a terreno o solera, incluso obra civil. Colocada. Con p.p. de puertas de acceso.		
	Mano de obra	*11,93*	
	Materiales	*27,00*	
	3 % Costes indirectos	*1,17*	
			40,10
3.6	u Suministro e instalación de dos arcos de ducha de 3 rociadores anchura 1.50m con columna de mando inox para realizar la apertura y el cierre automático del circuito del agua. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.		
	Mano de obra	*63,09*	
	Materiales	*620,00*	
	Medios auxiliares	*6,83*	
	3 % Costes indirectos	*20,70*	
			710,62
	4 INSTALACIONES		
4.1	UD Retirada de filtros, arenas y material de PVC de sustitución		
	Sin descomposición	*4.116,51*	
	3 % Costes indirectos	*123,49*	
			4.240,00
4.2	U Ud. Filtro 1800 mm salida 125/mm bobinado		
	Sin descomposición	*3.728,16*	
	3 % Costes indirectos	*111,84*	
			3.840,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.3	U Ud. Bombas 5.5 cv SACI gran caudal		
	Sin descomposición	*2.174,76*	
	3 % Costes indirectos	*65,24*	
			2.240,00
4.4	U Ud. Colector 5 válvulas 140 de diámetro		
	Sin descomposición	*1.242,72*	
	3 % Costes indirectos	*37,28*	
			1.280,00
4.5	U Ud. Válvulas 125 mm. de diámetro		
	Sin descomposición	*388,35*	
	3 % Costes indirectos	*11,65*	
			400,00
4.6	U Ud. Valvula 75 mm		
	Sin descomposición	*194,18*	
	3 % Costes indirectos	*5,82*	
			200,00
4.7	U Ud. Válvula de clapeta 125mm		
	Sin descomposición	*116,51*	
	3 % Costes indirectos	*3,49*	
			120,00
4.8	U Ud. Caudalímetro 125 mm		
	Sin descomposición	*854,37*	
	3 % Costes indirectos	*25,63*	
			880,00
4.9	U Ud. Caudalímetro 63 mm.		
	Sin descomposición	*407,77*	
	3 % Costes indirectos	*12,23*	
			420,00
4.10	U Ud. Accesorios de PVC y tubería		
	Sin descomposición	*2.135,92*	
	3 % Costes indirectos	*64,08*	
			2.200,00
4.11	U Ud. Filtro 1050 mm. salida 75mm. Bobinado		
	Sin descomposición	*1.961,17*	
	3 % Costes indirectos	*58,83*	
			2.020,00
4.12	U Ud. Bomba 3 cv SACI		
	Sin descomposición	*504,85*	
	3 % Costes indirectos	*15,15*	
			520,00
4.13	U Ud. Colector 5 válvulas 75 mm. de diámetro		
	Sin descomposición	*660,19*	
	3 % Costes indirectos	*19,81*	
			680,00
4.14	U Ud. Válvulas 63 mm. de diámetro		
	Sin descomposición	*174,76*	
	3 % Costes indirectos	*5,24*	
			180,00
4.15	U Ud. Caudalímetro 63 mm. de diámetro		
	Sin descomposición	*349,52*	
	3 % Costes indirectos	*10,48*	
			360,00
4.16	U Ud. Caudalímetro 50 mm. de diámetro		
	Sin descomposición	*213,59*	
	3 % Costes indirectos	*6,41*	
			220,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.17	U Ud. Accesorios de PVC y tubería		
	Sin descomposición	*1.475,73*	
	3 % Costes indirectos	*44,27*	
			1.520,00
4.18	U Ud. Cuadros eléctrico maniobras de bombas		
	Sin descomposición	*1.359,22*	
	3 % Costes indirectos	*40,78*	
			1.400,00
4.19	U Ud. Suministro y colocación de Arena de siles 6.000 kg y grava 1.600 kg.		
	Sin descomposición	*1.398,06*	
	3 % Costes indirectos	*41,94*	
			1.440,00
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
5.1	U Conjunto de medidas en materia de seguridad y salud, a tomar en obra, según normativa.		
	Sin descomposición	*347,55*	
	3 % Costes indirectos	*10,43*	
			357,98
	6 GESTION DE RESIDUOS		
6.1	u Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, a tomar en obra, según normativa.		
	Sin descomposición	*504,85*	
	3 % Costes indirectos	*15,15*	
			520,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			1 PISCINA RECREATIVA				
1.1	U16SR033	**ud**	**Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.**				
	O01OB090		7,000	h	Oficial solador alicatador	19,890	139,23
	O01OB100		7,000	h	Ayudante solador alicatador	18,700	130,90
	O01OA070		7,000	h	Peón ordinario	17,710	123,97
	P30IR044		38,000	m2	gresite	19,990	759,62
	M12R010		10,000	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,950	9,50
	P01FA045		80,000	kg	Mortero cola porcelánico blanco	0,730	58,40
	A01A080		0,100	m3	PASTA CEMENTO BLANCO BL-II/A-L 42,5 R	299,160	29,92
			3,000	%	Costes indirectos	1.251,540	37,55
					Precio total por ud		**1.289,09**
1.2	E10IG040	**m2**	**Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.**				
	O01OA070		0,010	h	Peón ordinario	17,710	0,18
	P06GL050		1,100	m2	Geotextil poliéster no tejido 400 gr/m2	2,500	2,75
			3,000	%	Costes indirectos	2,930	0,09
					Precio total por m2		**3,02**
1.3	E10IN030	**m2**	**Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).**				
	O01OA030		0,600	h	Oficial primera	20,840	12,50
	O01OA050		0,600	h	Ayudante	18,550	11,13
	P06SL850		1,050	m2	Membrana impermeable piscinas Alkorplan 2000	30,000	31,50
			3,000	%	Costes indirectos	55,130	1,65
					Precio total por m2		**56,78**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.4	U04VBL010	**mL**	**Ml. Coronación o remate de 40 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido con rebaje para rejilla de pvc, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye piedra con rebaje detrás de la rejilla pasa su soporte. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA090		0,480	h	Cuadrilla A	48,250	23,16
	P01HMV220		0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,910	6,49
	P08XVL010		1,000	ml	Losa piedra artificial coronacion 50x50x8	37,000	37,00
	A01L030		0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	71,960	0,07
	A02A080		0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	76,820	2,30
	P08XW020		1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	0,30
			3,000	%	Costes indirectos	69,320	2,08
					Precio total por mL		**71,40**
1.5	U16SP175	**m**	**Rejilla para canal de rebosadero, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 240 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación y piezas especiales.**				
	O01OA070		0,050	h	Peón ordinario	17,710	0,89
	P30IP099		1,000	m	Rejilla plástico 240 mm	30,000	30,00
			3,000	%	Costes indirectos	30,890	0,93
					Precio total por m		**31,82**
1.6	U16SDC040	**u**	**Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.**				
	O01OA090		4,000	h	Cuadrilla A	48,250	193,00
	P30IDC100		1,000	u	accesorios especiales liner	1.700,000	1.700,00
	P30IE160		10,000	u	material auxiliar	4,550	45,50
			3,000	%	Costes indirectos	1.938,500	58,16
					Precio total por u		**1.996,66**
1.7	U16SE080	**u**	**Escalera en acero inoxidable AISI 316 con tubo de diámetro 43 mm, con topes de goma, 4 peldaños en acero inoxidable, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación. Adaptada a la altura existentre.**				
	O01OA090		1,000	h	Cuadrilla A	48,250	48,25
	P30IE090		1,000	u	Escalera peldaños acero inoxidable con anclajes	456,690	456,69
	P30IE160		2,000	u	material auxiliar	4,550	9,10
			3,000	%	Costes indirectos	514,040	15,42
					Precio total por u		**529,46**
1.8	1.1	**u**	**Recolocación de escalera de acero inoxidable existente, alclada a la nueva pavimentación, colocada.**				
					Sin descomposición		58,252
			3,000	%	Costes indirectos	58,252	1,75
					Precio total redondeado por u .....…		**60,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 PISCINA CHAPOTEO			
2.1	E01DPS020	**m2**	**Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor y corte de sierra, 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.**			
	O01OA060		0,600 h	Peón especializado	17,830	10,70
	O01OA070		0,600 h	Peón ordinario	17,710	10,63
	M12R010		2,000 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,950	1,90
	M06CM040		0,350 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,740	3,76
	M06MP110		0,350 h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,610	1,26
			3,000 %	Costes indirectos	28,250	0,85
				Precio total redondeado por m2 .....…		**29,10**
2.2	U16SR032	**ud**	**Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.**			
	O01OB090		4,000 h	Oficial solador alicatador	19,890	79,56
	O01OB100		4,000 h	Ayudante solador alicatador	18,700	74,80
	O01OA070		4,000 h	Peón ordinario	17,710	70,84
	P30IR043		10,000 m2	gresite	18,340	183,40
	M12R010		5,000 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,950	4,75
	P01FA045		20,000 kg	Mortero cola porcelánico blanco	0,730	14,60
	A01A080		0,050 m3	PASTA CEMENTO BLANCO BL-II/A-L 42,5 R	299,160	14,96
			3,000 %	Costes indirectos	442,910	13,29
				Precio total redondeado por ud .....…		**456,20**
2.3	E10IG040	**m2**	**Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.**			
	O01OA070		0,010 h	Peón ordinario	17,710	0,18
	P06GL050		1,100 m2	Geotextil poliéster no tejido 400 gr/m2	2,500	2,75
			3,000 %	Costes indirectos	2,930	0,09
				Precio total redondeado por m2 .....…		**3,02**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.4	E10IN030	**m2**	**Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).**				
	O01OA030		0,600	h	Oficial primera	20,840	12,50
	O01OA050		0,600	h	Ayudante	18,550	11,13
	P06SL850		1,050	m2	Membrana impermeable piscinas Alkorplan 2000	30,000	31,50
			3,000	%	Costes indirectos	55,130	1,65
					Precio total redondeado por m2 .....…		**56,78**
2.5	U04VBL080	**ml**	**Ml. Coronación o remate de 50 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA090		0,500	h	Cuadrilla A	48,250	24,13
	P01HMV220		0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,910	6,49
	P08XVL080		1,000	m2	Losa forma lisa color 50x50x8 cm	80,000	80,00
	A01L030		0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	71,960	0,07
	A02A080		0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	76,820	2,30
	P08XW020		1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	0,30
	M05PN120		0,040	h	Minicargadora neumáticos 60 CV	33,710	1,35
			3,000	%	Costes indirectos	114,640	3,44
					Precio total redondeado por ml .....…		**118,08**
2.6	U16SDC040	**u**	**Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.**				
	O01OA090		4,000	h	Cuadrilla A	48,250	193,00
	P30IDC100		1,000	u	accesorios especiales liner	1.700,000	1.700,00
	P30IE160		10,000	u	material auxiliar	4,550	45,50
			3,000	%	Costes indirectos	1.938,500	58,16
					Precio total redondeado por u .....…		**1.996,66**
2.7	U16SP170	**m**	**Rejilla para canal de rebosadero, trazado circular, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 180 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación.**				
	O01OA070		0,050	h	Peón ordinario	17,710	0,89
	P30IP090		1,000	m	Rejilla plástico 180 mm	25,000	25,00
			3,000	%	Costes indirectos	25,890	0,78
					Precio total redondeado por m .....…		**26,67**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.8	U16SE090	**u**	**Juego de pasamanos paralelos o asimétricos en tubo de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 43 mm, incluso anclajes, recibido de los mismos, montaje y colocación.**				
	O01OA090		2,000	h	Cuadrilla A	48,250	96,50
	P30IE100		1,000	u	Juego pasamanos acero inoxidable con anclajes	325,000	325,00
	P30IE160		4,000	u	material auxiliar	4,550	18,20
			3,000	%	Costes indirectos	439,700	13,19
					Precio total redondeado por u .....…		**452,89**
2.9	E04SV100	**m2**	**Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada, SISTEMA CÁVITI C-25 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 250 mm adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1.014,60 cm2/m2), que será rellenado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se recomienda utilizar piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor (no incluída). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA030		0,122	h	Oficial primera	20,840	2,54
	O01OA070		0,122	h	Peón ordinario	17,710	2,16
	M13EE051		1,050	m2	Sistema Cáviti C-25 750x500 mm	8,690	9,12
	P01HAV190		0,095	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	64,020	6,08
	E04AMQ030		1,050	m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #150x150x6 mm	4,160	4,37
			3,000	%	Costes indirectos	24,270	0,73
					Precio total redondeado por m2 .....…		**25,00**
2.10	E04SMB010	**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 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.**				
	A03VB050		0,100	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN SOLERAS	35,140	3,51
	P01HMV150		0,110	m3	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	61,910	6,81
			3,000	%	Costes indirectos	10,320	0,31
					Precio total redondeado por m2 .....…		**10,63**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.11	E04SMB040	**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 25 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de encofrado y vertido por medio de camión-bomba, 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.**				
	A03VB050		0,250	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN SOLERAS	35,140	8,79
	P01HMV150		0,275	m3	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	61,910	17,03
			3,000	%	Costes indirectos	25,820	0,77
					Precio total redondeado por m2 .....…		**26,59**
2.12	U16SDD020	**u**	**Bomba dosificadora de membrana con caudal máximo 10 l/h, presión mínima 7,5 bar, potencia del motor 90 W, válvula de aspiración, cánula de inyección, 6 m de tubo flexible de diámetro 12 mm, 4 abrazaderas y un depósito de polietileno de 100 l de capacidad para contener solución de hipoclorito sódico, montaje y colocación. Conectado y funcionando.**				
	O01OA090		1,000	h	Cuadrilla A	48,250	48,25
	P30IDD080		1,000	u	Dosificador hipoclorito	456,060	456,06
	P30IDD090		1,000	u	Depósito polietileno 100 l	162,260	162,26
	P30IDC150		1,000	u	Tubos y accesorios	38,000	38,00
	%PM1200		3,000	%	Pequeño Material	704,570	21,14
			3,000	%	Costes indirectos	725,710	21,77
					Precio total redondeado por u .....…		**747,48**
2.13	U16SDF020	**u**	**Equipo de filtración compuesto por 2 filtros verticales de diámetro 700 mm para un caudal de 17 m3/h y un volumen de agua de 34 m3, construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, 2 prefiltros de cabello, 2 cestos coladores, bomba centrífuga, motor eléctrico con una potencia de 3,5 CV, manómetro, batería de tubería de PVC para enlace del filtro con el grupo motobomba, 6 válvulas de mariposa, válvulas antirretorno, vaso expansion montaje, colocación y puesta en marcha. Conexión hasta cuarto de depuración existente.**				
	O01OA090		20,000	h	Cuadrilla A	48,250	965,00
	P30IDF040		1,000	u	Equipo filtración 35 m3/2 h	3.500,000	3.500,00
	P30IDC160		1,000	u	Bridas, juntas y accesorios	129,160	129,16
	P30IDC090		1,000	u	Tubería, válvulas y accesorios equipo 35 m3	417,040	417,04
	%PM0080		0,800	%	Pequeño Material	5.011,200	40,09
			3,000	%	Costes indirectos	5.051,290	151,54
					Precio total redondeado por u .....…		**5.202,83**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3 ANDENES				
3.1	U03DE010	**m**	**M2. Limpieza de solado de hormigón de toda la playa por medios manuales y mecánicos, con eliminacion de partes sueltas o desconchadas, incluso restos orgánicos, dejandola apta para colocar solado (no incluido), incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.**				
	O01OA070		0,100	h	Peón ordinario	17,710	1,77
	M08B020		0,050	h	Barredora	11,300	0,57
			3,000	%	Costes indirectos	2,340	0,07
					Precio total redondeado por m		**2,41**
3.2	U04VBL120	**m2**	**Pavimento de loseta de hormigón 40x40x4 cm antideslizante, para exteriores, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, según UNE-EN 1339, con resistencia al resbalamiento clase 3(índice USRV>45). Acabado bajorrelieve sin pulir, granallado, texturizado o mixto a elegir por la D.F. Tipo prefabricados Duero o similar. Recibido con mortero de cemento. Acabado. Incluso cortes, piezas especiales.**				
	O01OA090		0,300	h	Cuadrilla A	48,250	14,48
	P01HMV220		0,060	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,910	3,89
	P08XVL190		1,000	m2	Losa hormigón 40x40x4 cm	15,000	15,00
	A01L030		0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	71,960	0,07
	P08XW020		1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	0,30
			3,000	%	Costes indirectos	33,740	1,01
					Precio total redondeado por m2		**34,75**
3.3	E21ADG110	**u**	**Suministro y colocacion de plato de ducha de piedra artificial lavado al acido, medidas 900x900x40 mm, con salidas de 40 o 50 mm, i/rejilla de 106x106 mm y embellecedor de acero inoxidable AISI 316 de 3 mm de espesor. Con columna de ducha en acero inox. para uso publico. Conectada y funcionando, incluso pequeño material de conexion.**				
	O01OA030		0,460	h	Oficial primera	20,840	9,59
	O01OA070		0,460	h	Peón ordinario	17,710	8,15
	P18DE010		1,000	u	Plato de ducha prefabr	230,000	230,00
	P18DE020		1,000	u	Kit ducha exteriores inox	170,000	170,00
	P01FA560		8,000	kg	Adhesivo cementoso one-flex blanco Butech	0,860	6,88
	P17KA190		1,000	u	Rejilla standard squared	20,860	20,86
			3,000	%	Costes indirectos	445,480	13,36
					Precio total redondeado por u		**458,84**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
3.4	E21ADG010	**u**	**Plato de ducha realizado in situ, de 200x120 cm, de piedra artificial tratado al acido, pavimento antideslizante, sumidero sifínico de PVC, de salida horizontal de 40 mm de diámetro y rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm. Adaptada a parsonas con discapacidad. Incluso elementos de fijación, agarre, sellado. Conectada a instalación existente, inclusopequeño material. Ha de permitir una lámina contínua de agua corriente, según normativa. Totalmente instalado y funcionando.**				
	O01OB170		5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,030	105,15
	O01OA030		5,000	h	Oficial primera	20,840	104,20
	P07TX570		1,000	u	Placa pediluvio 200x120 cm	370,000	370,00
	P17SO010		1,000	u	Sumidero sifónico extensible salida H 40 mm c/rejilla acero 100x100 mm	34,560	34,56
	P18DE030		1,000	u	Elemento fijación sellado y agarre	105,680	105,68
	P06BL010		1,000	u	pequeño material conexion pediluvio	50,000	50,00
			3,000	%	Costes indirectos	769,590	23,09
					Precio total redondeado por u .....…		**792,68**
3.5	E15VR040	**u**	**Vallado con malla tipo Hercules de 1,20 m de altura. Postes formados por perfiles 50x50x1,30 mm , malla de alambre duro galvanizada con pliegues en V, plastificada verde, tapatubos de pvc negro, y abrazaderas de fijación de aluminio. Altura del cerramiento de 1,20 m, y la distancia entre eje de postes de 2,00 m. Acabado plastificado de espesor mínimo de 100 micras en color estándar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. REcibido ccon hormigón a terreno o solera, incluso obra civil. Colocada. Con p.p. de puertas de acceso.**				
	O01OB130		0,600	h	Oficial 1ª cerrajero	19,890	11,93
	P13VV040		1,000	m	Verja plastificada h=1,20 m	27,000	27,00
			3,000	%	Costes indirectos	38,930	1,17
					Precio total redondeado por u .....…		**40,10**
3.6	E21GMD100	**u**	**Suministro e instalación de dos arcos de ducha de 3 rociadores anchura 1.50m con columna de mando inox para realizar la apertura y el cierre automático del circuito del agua. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.**				
	O01OB170		3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,030	63,09
	P18GWB290		1,000	u	Conjunto arco ducha rociadores	620,000	620,00
	%PM0100		1,000	%	Pequeño Material	683,090	6,83
			3,000	%	Costes indirectos	689,920	20,70
					Precio total redondeado por u .....…		**710,62**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 INSTALACIONES			
4.1	4.1	**UD**	**Retirada de filtros, arenas y material de PVC de sustitución**			
			Sin descomposición			4.116,505
		3,000 %	Costes indirectos	4.116,505		123,50
			Precio total redondeado por UD			**4.240,00**
4.2	4.2	**U**	**Ud. Filtro 1800 mm salida 125/mm bobinado**			
			Sin descomposición			3.728,155
		3,000 %	Costes indirectos	3.728,155		111,85
			Precio total redondeado por U			**3.840,00**
4.3	4.3	**U**	**Ud. Bombas 5.5 cv SACI gran caudal**			
			Sin descomposición			2.174,757
		3,000 %	Costes indirectos	2.174,757		65,24
			Precio total redondeado por U			**2.240,00**
4.4	4.4	**U**	**Ud. Colector 5 válvulas 140 de diámetro**			
			Sin descomposición			1.242,718
		3,000 %	Costes indirectos	1.242,718		37,28
			Precio total redondeado por U			**1.280,00**
4.5	4.5	**U**	**Ud. Válvulas 125 mm. de diámetro**			
			Sin descomposición			388,350
		3,000 %	Costes indirectos	388,350		11,65
			Precio total redondeado por U			**400,00**
4.6	4.6	**U**	**Ud. Valvula 75 mm**			
			Sin descomposición			194,175
		3,000 %	Costes indirectos	194,175		5,83
			Precio total redondeado por U			**200,00**
4.7	4.7	**U**	**Ud. Válvula de clapeta 125mm**			
			Sin descomposición			116,505
		3,000 %	Costes indirectos	116,505		3,50
			Precio total redondeado por U			**120,00**
4.8	4.8	**U**	**Ud. Caudalímetro 125 mm**			
			Sin descomposición			854,369
		3,000 %	Costes indirectos	854,369		25,63
			Precio total redondeado por U			**880,00**
4.9	4.9	**U**	**Ud. Caudalímetro 63 mm.**			
			Sin descomposición			407,767
		3,000 %	Costes indirectos	407,767		12,23
			Precio total redondeado por U			**420,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.10	4.10	**U**	**Ud. Accesorios de PVC y tubería**			
			Sin descomposición			2.135,922
		3,000 %	Costes indirectos		2.135,922	64,08
			Precio total redondeado por U			**2.200,00**
4.11	4.11	**U**	**Ud. Filtro 1050 mm. salida 75mm. Bobinado**			
			Sin descomposición			1.961,165
		3,000 %	Costes indirectos		1.961,165	58,84
			Precio total redondeado por U			**2.020,00**
4.12	4.12	**U**	**Ud. Bomba 3 cv SACI**			
			Sin descomposición			504,854
		3,000 %	Costes indirectos		504,854	15,15
			Precio total redondeado por U			**520,00**
4.13	4.13	**U**	**Ud. Colector 5 válvulas 75 mm. de diámetro**			
			Sin descomposición			660,194
		3,000 %	Costes indirectos		660,194	19,81
			Precio total redondeado por U			**680,00**
4.14	4.14	**U**	**Ud. Válvulas 63 mm. de diámetro**			
			Sin descomposición			174,757
		3,000 %	Costes indirectos		174,757	5,24
			Precio total redondeado por U			**180,00**
4.15	4.15	**U**	**Ud. Caudalímetro 63 mm. de diámetro**			
			Sin descomposición			349,515
		3,000 %	Costes indirectos		349,515	10,49
			Precio total redondeado por U			**360,00**
4.16	4.16	**U**	**Ud. Caudalímetro 50 mm. de diámetro**			
			Sin descomposición			213,592
		3,000 %	Costes indirectos		213,592	6,41
			Precio total redondeado por U			**220,00**
4.17	4.17	**U**	**Ud. Accesorios de PVC y tubería**			
			Sin descomposición			1.475,728
		3,000 %	Costes indirectos		1.475,728	44,27
			Precio total redondeado por U			**1.520,00**
4.18	4.18	**U**	**Ud. Cuadros eléctrico maniobras de bombas**			
			Sin descomposición			1.359,223
		3,000 %	Costes indirectos		1.359,223	40,78
			Precio total redondeado por U			**1.400,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.19	4.19	**U**	**Ud. Suministro y colocación de Arena de siles 6.000 kg y grava 1.600 kg.**			
			Sin descomposición			1.398,058
		3,000 %	Costes indirectos	1.398,058		41,94
			Precio total redondeado por U .....…			**1.440,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 SEGURIDAD Y SALUD			
5.1	5.1	**U**	**Conjunto de medidas en materia de seguridad y salud, a tomar en obra, según normativa.**			
			Sin descomposición			347,553
		3,000 %	Costes indirectos	347,553		10,43
			Precio total redondeado por U			**357,98**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 GESTION DE RESIDUOS			
6.1	6.1	**u**	**Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, a tomar en obra, según normativa.**			
			Sin descomposición			504,854
		3,000 %	Costes indirectos		504,854	15,15
			Precio total redondeado por u .....…			**520,00**

Presupuesto parcial nº 1 PISCINA RECREATIVA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 **Ud** **Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.**

Total ud .....: 1,000 1.289,09 1.289,09

1.2 **M2** **Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paredes laterales	2	1,600	25,000		80,000	
pared frontal	1	1,100	12,500		13,750	
	1	2,100	12,500		26,250	
suelo	1	25,000	12,500		312,500	
					432,500	432,500

Total m2 .....: 432,500 3,02 1.306,15

1.3 **M2** **Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paredes laterales	2	1,600	25,000		80,000	
pared frontal	1	1,100	12,500		13,750	
	1	2,100	12,500		26,250	
suelo	1	25,000	12,500		312,500	
					432,500	432,500

Total m2 .....: 432,500 56,78 24.557,35

1.4 **Ml** **Ml. Coronación o remate de 40 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido con rebaje para rejilla de pvc, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye piedra con rebaje detrás de la rejilla pasa su soporte. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	25,000			50,000	
	2	12,500			25,000	
					75,000	75,000

Total mL .....: 75,000 71,40 5.355,00

1.5 **M** **Rejilla para canal de rebosadero, con textura antideslizante, en PVC con sección en T con un ancho de 240 mm, color a elegir, ensamblada entre si, con dispositivo de unión articulado, incluso montaje y colocación y piezas especiales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	26,000			52,000	
	2	13,500			27,000	
					79,000	79,000

Total m .....: 79,000 31,82 2.513,78

1.6 **U** **Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.**

Total u .....: 1,000 1.996,66 1.996,66

Presupuesto parcial nº 1 PISCINA RECREATIVA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7	U	**Escalera en acero inoxidable AISI 316 con tubo de diámetro 43 mm, con topes de goma, 4 peldaños en acero inoxidable, anclajes en acero inoxidable, embellecedores, recibido de anclajes, montaje y colocación. Adaptada a la altura existentre.**			
		Total u .....:	4,000	529,46	2.117,84
1.8	U	**Recolocación de escalera de acero inoxidable existente, alclada a la nueva pavimentación, colocada.**			
		Total u .....:	2,000	60,00	120,00
		Total presupuesto parcial nº 1 PISCINA RECREATIVA :			**39.255,87**

Presupuesto parcial nº 2 PISCINA CHAPOTEO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	**Ud**	**Ud. Acondicionamiento de la superficie del vaso de la piscina, rejuntar los gresites o baldosas caídos tapando los agujeros dejando una superficie plana y lisa. Incluso corte con radial de la piedra de coronación existente. Medida superficie total de la piscina.**			
		Total ud .....:	**1,000**	**456,20**	**456,20**
2.2	**M2**	**Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 400 gr/m2 y <8 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido con solapes de 10 cm, como base de protección. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso adhesivo.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
perimetro	2	0,600	3,140	5,000	18,840	
fondo	1	3,140	5,000	5,000	78,500	
					97,340	97,340

Total m2 .....:	**97,340**	**3,02**	**293,97**

2.3	**M2**	**Suministro y colocación de lámina armada sintética tipo liner en el vaso, especial para revestimiento interno de piscinas, de 1,5 mm de espesor. Tipo Renolit Alkorplan 2000 o similar. Color a elegir por la propiedad. 15 años de garantía. Dicha lámina sintética posee elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta, elevada resistencia a los micro organismos, así como gran resistencia mecánica e insensibilidad a los ciclos frío – calor. La lámina presenta alta resistencia al punzonamiento. Irá rematada con perfil colaminado en todo su perímetro. Se incluye la colocación de liner en canaleta perimetral. 15 años de garantia.. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y Evaluación Técnica Europea (ETA).**		

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
perimetro	2	0,600	3,140	5,000	18,840	
fondo	1	3,140	5,000	5,000	78,500	
					97,340	97,340

Total m2 .....:	**97,340**	**56,78**	**5.526,97**

2.4	**Ml**	**Ml. Coronación o remate de 50 cm de ancho y 8 cms de espesor, con piedra artificial lavada al ácido, recibida con mortero de cemento, incluso rejuntado, llagueado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**		

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	3,140	5,250		32,970	
					32,970	32,970

Total ml .....:	**32,970**	**118,08**	**3.893,10**

2.5	**U**	**Ud. Suministro y colocación de accesorios especiales para liner: 1 Sumidero de fondo de poliéster; 1 Boquilla limpiafondos ABS con tapón de 2". 13 Boquillas retorno bola orientable ABS de 2". Pasamuros de 250 mm x 63 mm.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.996,66**	**1.996,66**
		Total presupuesto parcial nº 2 PISCINA CHAPOTEO :			**12.166,90**

Presupuesto parcial nº 3 ANDENES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 M M2. Limpieza de solado de hormigón de toda la playa por medios manuales y mecánicos, con eliminacion de partes sueltas o desconchadas, incluso restos orgánicos, dejandola apta para colocar solado (no incluido), incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso	1	11,000	4,650		51,150	
terraza	1	11,000	15,650		172,150	
playa piscina recreo	2	36,500	3,500		255,500	
	2	13,500	3,500		94,500	
	1	13,500	4,500		60,750	
playa piscina chapoteo	1	15,500	18,000		279,000	
deducir vaso redondo	-1	3,140	5,500		-17,270	
					895,780	895,780

Total m .....: 895,780 2,41 2.158,83

3.2 M2 Pavimento de loseta de hormigón 40x40x4 cm antideslizante, para exteriores, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, según UNE-EN 1339, con resistencia al resbalamiento clase 3(índice USRV>45). Acabado bajorrelieve sin pulir, granallado, texturizado o mixto a elegir por la D.F. Tipo prefabricados Duero o similar. Recibido con mortero de cemento. Acabado. Incluso cortes, piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso	1	11,000	4,650		51,150	
terraza	1	11,000	15,650		172,150	
playa piscina recreo	2	36,500	3,500		255,500	
	2	13,500	3,500		94,500	
	1	13,500	4,500		60,750	
playa piscina chapoteo	1	15,500	18,000		279,000	
deducir vaso redondo	-1	3,140	5,500		-17,270	
					895,780	895,780

Total m2 .....: 895,780 34,75 31.128,36

3.3 U Suministro y colocacion de plato de ducha de piedra artificial lavado al acido, medidas 900x900x40 mm, con salidas de 40 o 50 mm, i/rejilla de 106x106 mm y embellecedor de acero inoxidable AISI 316 de 3 mm de espesor. Con columna de ducha en acero inox. para uso publico. Conectada y funcionando, incluso pequeño material de conexion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
piscina recreativa	2				2,000	
					2,000	2,000

Total u .....: 2,000 458,84 917,68

3.4 U Plato de ducha realizado in situ, de 200x120 cm, de piedra artificial tratado al acido, pavimento antideslizante, sumidero sifínico de PVC, de salida horizontal de 40 mm de diámetro y rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm. Adaptada a parsonas con discapacidad. Incluso elementos de fijación, agarre, sellado. Conectada a instalación existente, inclusopequeño material. Ha de permitir una lámina contínua de agua corriente, según normativa. Totalmente instalado y funcionando.

Total u .....: 2,000 792,68 1.585,36

3.5 U Vallado con malla tipo Hercules de 1,20 m de altura. Postes formados por perfiles 50x50x1,30 mm , malla de alambre duro galvanizada con pliegues en V, plastificada verde, tapatubos de pvc negro, y abrazaderas de fijación de aluminio. Altura del cerramiento de 1,20 m, y la distancia entre eje de postes de 2,00 m. Acabado plastificado de espesor mínimo de 100 micras en color estándar. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. REcibido ccon hormigón a terreno o solera, incluso obra civil. Colocada. Con p.p. de puertas de acceso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
perimetro piscina chapoteo	2	19,800			39,600	
	2	15,650			31,300	
permetro piscina recreo	2	36,500			73,000	
	1	19,800			19,800	
terraza	2	11,000			22,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 ANDENES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.5	**U**	**VERJA METÁLICA PLASTIFICADA h=1,20 m**			(Continuación...)
		1 15,650		15,650	
acceso		1 4,650		4,650	
		1 11,000		11,000	
		1 7,000		7,000	
				224,000	224,000
		Total u .....:	**224,000**	**40,10**	**8.982,40**
3.6	**U**	**Suministro e instalación de dos arcos de ducha de 3 rociadores anchura 1.50m con columna de mando inox para realizar la apertura y el cierre automático del circuito del agua. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.**			
		Total u .....:	**2,000**	**710,62**	**1.421,24**
		Total presupuesto parcial nº 3 ANDENES :			**46.193,87**

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Retirada de filtros, arenas y material de PVC de sustitución			
		Total UD .....:	1,000	4.240,00	4.240,00
4.2	U	Ud. Filtro 1800 mm salida 125/mm bobinado			
		Total U .....:	2,000	3.840,00	7.680,00
4.3	U	Ud. Bombas 5.5 cv SACI gran caudal			
		Total U .....:	2,000	2.240,00	4.480,00
4.4	U	Ud. Colector 5 válvulas 140 de diámetro			
		Total U .....:	1,000	1.280,00	1.280,00
4.5	U	Ud. Válvulas 125 mm. de diámetro			
		Total U .....:	6,000	400,00	2.400,00
4.6	U	Ud. Valvula 75 mm			
		Total U .....:	1,000	200,00	200,00
4.7	U	Ud. Válvula de clapeta 125mm			
		Total U .....:	3,000	120,00	360,00
4.8	U	Ud. Caudalímetro 125 mm			
		Total U .....:	1,000	880,00	880,00
4.9	U	Ud. Caudalímetro 63 mm.			
		Total U .....:	1,000	420,00	420,00
4.10	U	Ud. Accesorios de PVC y tubería			
		Total U .....:	1,000	2.200,00	2.200,00
4.11	U	Ud. Filtro 1050 mm. salida 75mm. Bobinado			
		Total U .....:	1,000	2.020,00	2.020,00
4.12	U	Ud. Bomba 3 cv SACI			
		Total U .....:	1,000	520,00	520,00
4.13	U	Ud. Colector 5 válvulas 75 mm. de diámetro			
		Total U .....:	1,000	680,00	680,00
4.14	U	Ud. Válvulas 63 mm. de diámetro			
		Total U .....:	3,000	180,00	540,00
4.15	U	Ud. Caudalímetro 63 mm. de diámetro			
		Total U .....:	1,000	360,00	360,00
4.16	U	Ud. Caudalímetro 50 mm. de diámetro			
		Total U .....:	1,000	220,00	220,00
4.17	U	Ud. Accesorios de PVC y tubería			
		Total U .....:	1,000	1.520,00	1.520,00
4.18	U	Ud. Cuadros eléctrico maniobras de bombas			
		Total U .....:	1,000	1.400,00	1.400,00
4.19	U	Ud. Suministro y colocación de Arena de siles 6.000 kg y grava 1.600 kg.			
		Total U .....:	1,000	1.440,00	1.440,00

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES :			**32.840,00**

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	U	Conjunto de medidas en materia de seguridad y salud, a tomar en obra, según normativa.			
		Total U .....:	1,000	360,00	360,00
		Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD :			**360,00**

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	U	**Conjunto de medidas en materia de gestión de residuos, a tomar en obra, según normativa.**			
		Total u .....:	1,000	520,00	520,00
		Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS :			**520,00**

Presupuesto de ejecución material

1 PISCINA RECREATIVA		**39.255,87**
2 PISCINA CHAPOTEO		**12.166,90**
3 ANDENES		**46.193,87**
4 INSTALACIONES		**32.840,00**
5 SEGURIDAD Y SALUD		**360,00**
6 GESTION DE RESIDUOS		**520,00**
	Total .....:	**131.336,64**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Proyecto: REPARACION DE LAS PISCINAS DE COVARRUBIAS

Capítulo	Importe
1 PISCINA RECREATIVA	**39.255,87**
2 PISCINA CHAPOTEO	**21.582,28**
3 ANDENES	**46.193,87**
4 INSTALACIONES	**32.840,00**
5 SEGURIDAD Y SALUD	**357,98**
6 GESTION DE RESIDUOS	**520,00**
Presupuesto de ejecución material	**140.750,00**
13% de gastos generales	18.297,50
6% de beneficio industrial	8.445,00
Suma	**167.492,50**
21%	35.173,43
Presupuesto de ejecución por contrata	**202.665,93**

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