

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DEL CIBV “DULCE HOGAR”

1. DATOS GENERALES:

OBJETO DEL PROYECTO:

Se redacta el presente proyecto dentro de la “Campaña Andalucía Solidaria con Ecuador” con objeto de describir los trabajos necesarios para la reconstrucción del Centro Infantil del Buen Vivir “Dulce Hogar” afectado por el terremoto del 16 de Abril de 2016”.

El Centro de Cuidado diario (CIBV) “Dulce Hogar”, al no ser apto para soportar ningún tipo de reparación, se proyecta su reconstrucción completa, para poder realizar las actividades cotidianas de cuidado en una estructura segura que garantice una atención de calidad a 80 niños y niñas menores de 4 años que se encuentran en situación de pobreza.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL CIBV DULCE HOGAR.

A. DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA:

▪ Emplazamiento:

El solar se encuentra situado en el barrio Nuevos Horizontes, Cooperativa 24 de Junio, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas. El terreno está circunscrito dentro de un lote que presenta las siguientes dimensiones de linderos: Norte: Calle “B” en 30m; Sur: Calle “C” en 30 metros; Este: “Escuela María Reasco García” en 90 metros; Oeste: Calle “10” en 90 metros. La Escuela Municipal María Reaucos García autoriza para que se separe un lote de terreno de 39 metros por 90 metros según las escrituras, para que se construya el Centro Infantil.

La parcela sobre la que se va a construir el Centro Infantil en la actualidad se encuentra con la antigua edificación del CIBV ya derribada.

▪ Superficie:

El solar dentro del cual se va a desarrollar el proyecto tiene una superficie aproximada de 398,40 m².

▪ Forma:

El solar tiene forma rectangular (19,20 x 20,75m).

▪ Topografía:

La parcela presenta un desnivel aproximado desde el frente al fondo de la parcela de 0,60 m; actualmente este desnivel se distribuye en dos áreas a diferentes niveles pero en la nueva construcción todo el edificio se hallará a la misma cota.

El frente posterior del solar está delimitado por un muro de contención de hormigón armado coronado por un muro de gaviones que en su conjunto salva un desnivel de seis metros aproximadamente.

▪ Linderos

Frontal: 19,21m

Lateral izquierdo: 20,75m

Lateral derecho: 20,75m

Posterior: 19,21 m

Se retira la construcción desde el lindero lateral derecho 2,60 metros y desde el lindero lateral izquierdo 2,75 metros.

B. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:

- Tipo de promoción: Municipal.
- Tipología de la edificación: Educativo. Centro de cuidado infantil.
- Plantas sobre rasante: Planta Baja. No existen plantas bajo rasante.
- Superficie total construida: 274,24 m²

C. PROGRAMA DE NECESIDADES DESARROLLADO:

El programa del edificio se desarrolla en una sola planta. La fachada frontal y la fachada lateral derecha del edificio se hayan retiradas respecto a los límites de la parcela manteniendo una zona ajardinada en esta zona.

El programa del edificio consta de:

- Sala de espera.
- Oficina.
- Aseo.
- Espacio de juegos infantiles.
- Comedor.
- 4 aulas.
- Área de descanso
- Bodega (almacén).
- Baños.
- Lavandería.
- Jardines.

Atavesando el jardín frontal por un porche se encuentra la entrada al interior del edificio. Al entrar al edificio una zona de espera abierta a un espacio de juegos infantiles da paso a los diferentes recintos del Centro.

A través de la sala de espera y a mano derecha nos encontramos con un espacio dedicado a oficina equipado con un aseo. A mano izquierda de la sala de espera nos encontramos con un pequeño aseo de cortesía. Y a continuación, en perpendicular la entrada, al comedor infantil equipado con una repisa con una piletta para el lavado de utensilios del comedor.

El espacio de la sala de espera se abre a una zona de juegos infantiles cubierta con una claraboya a dos aguas, a su derecha están las entradas a dos aulas y a la izquierda la entrada a las otras dos aulas y a los baños. Continuando de frente encontramos la entrada al área de descanso por un pequeño distribuidor abierto al espacio de juegos encontrando a su derecha un pequeño almacén y a su izquierda los baños de los niños que disponen de cuatro inodoros, tres lavabos y una ducha. El distribuidor se abre mediante una puerta corredera al jardín posterior donde encontramos a la izquierda la lavandería del centro conectada también por una puerta a otro jardín que rodea por un lateral el edificio.

D. CRITERIOS ESTÉTICOS:

Los dos CIBV reconstruidos en la campaña “Andalucía Solidaria con Ecuador” siguen la misma línea de tratamiento exterior para que sean reconocibles como parte del mismo programa de servicios para la comunidad, manteniendo los mismos materiales de acabado de fachada mediante enfoscado y pintura

plástica en la misma línea cromática, carpinterías de aluminio y detalles de decoración en hormigón armado aligerado en fachada que evocan la imagen de un castillo de juguete infantil.

3. CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS:

Uso	Superficie útil (m ²)	Superficie exterior (m ²)	Superficie construida (m ²)
Porche de entrada		9,00	
Sala de Espera y Espacio de juegos infantiles	67,60		
Aseo de servicio	1,70		
Oficina	11,85		
Aseo de oficina	1,80		
Comedor	23,15		
Aula 1	23,40		
Aula 2	24,00		
Aula 3	24,00		
Aula 4	24,00		
Área de descanso	24,85		
Baños	19,90		
Bodega	2,50		
Lavandería		10,45	
Jardín posterior		23,90	
Jardín perimetral		95,30	
TOTAL m² Centro	257,75	138,65	

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA:

En la redacción del presente proyecto se han observado las normas aplicables sobre la construcción y se cumplirán todas las Normas obligatorias dictadas hasta la fecha en materia de edificación.

Para este caso concreto son, principalmente de las normativas de la Norma Ecuatoriana de Construcción:

- NEC-SE-CG: Cargas no sísmicas.
- NEC-SE-DS: Cargas Sísmicas: Diseño Sismo Resistente.
- NEC-SE-GM: Geotecnia y Diseño de Cimentaciones.
- NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado.
- NEC-SE-MP: Estructuras de Mampostería Estructural.

Y de las siguientes normativas del Código Técnico de la Edificación:

- DB SE: Seguridad Estructural
- DB SE-AE: Seguridad Estructural Acciones en la edificación.
- DB SE-C: Seguridad estructural Cimientos.
- DB SE-F: Seguridad Estructural Fábrica.

Además se seguirán para instalaciones técnicas todas las normas vigentes en Ecuador en el momento de construcción.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

CIMENTACIÓN	Zanjas y pozos				
	Pilotaje				
	Zapatas y vigas de cimentación				
ESTRUCTURA	Muros de carga	Fábricas de ladrillo			
		Bloques de hormigón			
		Bloque de termoarcilla			
	Hormigón armado	Vigas descolgadas			
		Vigas embebidas			
Acero					
CERRAMIENTOS	Fabricas	Ladrillo	Visto		
			Revestido		
		Bloques de hormigón			
	Carpintería	Aluminio			
		PVC			
		Madera			
CUBIERTA	INCLINADA	Teja	Cerámica	Curva	
				Plana	
			Cemento		
		Chapa galvanizada			
		Pizarra			
		Otros			
	PLANA	Transitable			
		No transitable			
PARTICIONES	Tabiques	Bloque de hormigón			
		Placas de escayola			
		Paneles prefabricados			
		Ladrillo			

2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Se hará el oportuno desbroce del terreno.

Realizado el replanteo en el interior de la parcela, en la zona prevista, dentro de los límites especificados en las Ordenanzas, y adoptando las medidas de seguridad exigidas en la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, se comenzarán los correspondientes trabajos de explanación y vaciado del solar hasta alcanzar el firme.

En caso necesario, se realizarán los drenajes oportunos, con el fin de dejar los terrenos en condiciones de edificar sobre ellos.

3. CIMENTACIÓN

La cimentación se realizará por medio de unas zapatas puntuales para los pilares de hormigón armado que se unirán por vigas de atado.

Una vez limpiadas y refinadas las zanjas bajo vigas y pozos bajo zapatas, bajo la base de la cimentación de las zapatas, se dispondrá un hormigón de limpieza Ho fc`200 con un espesor no menor de 50 cm. En los replantillos en las zanjas bajo vigas se dispondrá un hormigón de limpieza Ho fc`200 con un espesor mínimo de 10 cm o hasta alcanzar el nivel que permite dar el canto de cálculo a la zanja.

Los hormigones de la cimentación serán de central, a la que se solicitará el certificado correspondiente que exige la normativa vigente, y del tipo Ho fc`300 y las armaduras de acero fy`4800kg/cm², en la cuantía indicada en planos. Será exigible la obtención de probetas para su posterior control de calidad. Se seguirá la norma EHE para el vertido del hormigón, una vez colocada la armadura de acero corrugado sobre la capa de hormigón de limpieza.

Si a la vista del terreno, éste o las aguas del subsuelo resultasen agresivos para hormigones o acero, se emplearán hormigones con las correcciones de ambiente correspondientes, conforme a la EHE.

Se indica en el plano "Planta cimentación. Armado de viga de cimentación. Detalle de columna. Detalle de plinto. Especificaciones Técnicas", las dimensiones y armaduras de las vigas y zapatas, así como sus detalles constructivos.

Se construirá una solera continua de hormigón Ho fc`300 de espesor 15 cm sobre encachado de piedra machacada de espesor 20 centímetros más una capa de hormigón de limpieza de 5cm, armada con mallazo, según planos.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de modificar total o parcialmente el sistema de cimentación elegido inicialmente para el proyecto, en caso de que a la vista de las condiciones del terreno se observase un firme distinto del adoptado para el cálculo, y previa comunicación al Constructor. Para lo cual se entregarán, en el momento oportuno, los nuevos planos de cimentación, o se reflejarán las órdenes precisas para su ejecución en el Libro de Órdenes. Por lo tanto, no se procederá al hormigonado de ninguna cimentación sin el previo reconocimiento y visto bueno de la DF.

4. RED DE SANEAMIENTO

Se dispone una red de evacuación que separa las aguas sanitarias de las pluviales, con dos pozos de registro diferenciados de los cuales se parte la acometida al alcantarillado urbano y a la red pública de aguas de lluvia.

La red horizontal se efectuará a base de tubos de PVC, con una pendiente mínima del 1,5% y los diámetros establecidos en el plano de saneamiento.

El trazado de la red horizontal de saneamiento se ejecuta para conseguir una circulación natural y no expuesta a obstrucciones.

Como norma general, se evitan los cambios bruscos de dirección y pendiente, y los codos de 90°. En los cambios de dirección de más de 45° de desviación se prevé un registro. Las tuberías atravesarán perpendicularmente los muros y llevarán pasamuros.

La conexión con el alcantarillado urbano se hará a través de dos pozos de acometida, donde verter a la red general de saneamiento y la de aguas de lluvia, según puede observarse gráficamente.

Los encuentros de las bajantes con la red horizontal se realizan mediante arquetas a pie de bajante.

Se dispondrán además, registros para permitir la limpieza y comprobación de cada punto de la red, que deberán ser estancos con tapa de cierre practicable pero hermético, en los siguientes puntos:

- En los cambios de dirección o de pendiente y al pie de bajantes.
- En general, en los encuentros de tuberías.
- Antes de la acometida a la red de alcantarillado.

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie de espesor recibido con mortero de cemento 1:3. La base será una solera de hormigón con un espesor de 10 cm. mínimo. El interior será enfoscado y bruñido y se redondearán los ángulos con mortero de cemento, eliminando cualquier

obstáculo para la evacuación. Los tubos se conectarán a ellas favoreciendo los recorridos, evitando la formación de ángulos agudos entre la entrada y la salida.

El drenaje perimetral, colocado en la parte más baja de la cimentación perimetral, se realizará con tubo poroso de 15 cm de diámetro interior.

Las aguas pluviales se recogen mediante sumideros y canalones de PVC en cubierta.

La red de saneamiento irá siempre por debajo de la de abastecimiento de agua, con una separación mínima entre generatrices exteriores de un metro.

Después de la terminación de cada unidad, se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras. Se realizará una prueba de estanqueidad de la red antes de proceder a su tapado.

5. ESTRUCTURA

La estructura portante vertical se compone de columnas de hormigón armado $f'c = 300\text{kg/cm}^2$, armado y estribado con acero $f_y = 3800\text{kg/cm}^2$ 3H grado A-42 según los planos del proyecto. El hormigón será fabricado en central y vertido con cubilote de sección rectangular. Las dimensiones y armaduras de las columnas se indican en los correspondientes planos del proyecto.

La estructura portante horizontal sobre la que apoya el forjado bidireccional aligerado se resuelve con vigas planas de hormigón armado $f'c = 300\text{kg/cm}^2$ fabricado en central y vertido con cubilote. Las dimensiones y armaduras de las vigas se indican en los correspondientes planos de proyecto. Los perímetros de la losa estarán cercados por nervios perimetrales armados según planos y las áreas de capiteles estarán macizadas.

El forjado de hormigón armado dispondrá de una malla de acero de 15x15cm y estará reforzado superior e inferiormente según los planos de proyecto. El forjado está aligerado con bloques de aligeramiento de hormigón prefabricado permanentes de 40x40cm.

Los vanos de fachada llevarán dinteles formados por viguetas de hormigón pretensado emparchados con elementos de fábrica de ladrillo.

El porche de entrada estará formado por una estructura consistente en cuatro columnas de hormigón armado prefabricadas sobre la que se construirá una forjado en hormigón armado aligerado.

6. CERRAMIENTOS Y ALBAÑILERÍA INTERIOR:

CERRAMIENTOS DE FACHADA:

Los cerramientos exteriores estarán formados por fábrica de bloque de hormigón gris de 40x20x10cm. Los pilares estarán emparchados con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 3cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante.

Los frentes de forjado estarán emparchados con ladrillo hueco sencillo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante.

Todos los paños, verticales y horizontales, se enfoscaran, maestraran y fratasaran con mortero monocapa M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, formándose goterones en los resaltes de forma que corten el desplazamiento del agua en sentido horizontal.

Serán totalmente estancos al agua de lluvia.

TABIQUERÍA DE INTERIORES:

La tabiquería interior se realizará con fábrica de bloque de hormigón gris de 40x20x10cm a excepción de las particiones interiores de los baños que se formaran con tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo de 40x20x4cm.

Los pilares estarán emparchados con fábrica de ladrillo hueco sencillo de 3cm de espesor, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante.

Todos los paños, verticales y horizontales, excepto los verticales de los baños, aseo y cocina, donde irán alicatados, se enfoscaran, maestraran y fratasaran con mortero monocapa M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N.

Cuando las fábricas estén bien secas se colocarán los cercos de las puertas interiores, así como los cercos de las ventanas exteriores.

7. CUBIERTA

La cubierta es plana no transitable con una formación de pendientes según el plano de cubiertas con una capa de mortero de nivelación sobre la que se instalará una lámina impermeabilizante antipunzante.

8. PAVIMENTADOS Y ALICATADOS:

Todas las dependencias interiores irán soladas con un pavimento continuo de resina epoxi sobre mortero de nivelación de 5cm directamente sobre la solera de cimentación. Todos los solados quedarán perfectamente nivelados. En el encuentro del pavimento con las paredes se dispondrá de un rodapié de porcelanato de 40x7 cm de la misma calidad y color que el pavimento exterior.

Los pasillos exteriores y el porche de entrada irán solados con un pavimento de baldosas de porcelanato de alto tránsito y anti deslizante 40x40 cm, color marfil o a escoger por la dirección facultativa, colocadas sobre lecho de mortero de cemento M-5, con arena de miga y rejuntadas con lechada de cemento blanco. En el encuentro del pavimento con las paredes se dispondrá de un rodapié de porcelanato de 40x7 cm de la misma calidad y color que el pavimento exterior.

En los baños y aseos se alicatará con azulejo liso 20x20cm de color liso blanco brillante, recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso.

9. CARPINTERÍAS:

CARPINTERÍAS DE MADERA:

La puerta de entrada principal al centro será una puerta abatible de doble hoja vidriada con precerco, cerco y tapajuntas de madera maciza.

Las puertas de paso interiores tendrán hojas abatibles normalizadas, canteadas y molduradas, en madera con molduras y tapajuntas a juego, con la misma terminación que los armarios empotrados. Los cercos serán macizos.

Los herrajes para las puertas serán de latón, del modelo que se elija. Tendrán como mínimo tres pernios.

Los armarios empotrados estarán compuestos interiormente por baldas y cajoneras según diseño a definir. Cada uno de los armarios tendrá puertas de cinco hojas de tablero aglomerado acabado en melamina de color blanco, marco de madera maciza, tapamarcos del mismo material y acabado que las hojas en la cara exterior. Incluso herrajes de colgar, cierre y tiradera sobre escudo largo de latón negro brillo, serie básica, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final.

Toda la carpintería quedará totalmente terminada, con tapajuntas, guardavivos, etc.

CARPINTERÍAS METÁLICAS:

Las ventanas serán correderas de dos o tres hojas de aluminio en color blanco de dimensiones y ubicación según planos y mediciones del proyecto.

Las puertas de la lavandería serán de aluminio vidriadas.

Se instalará un lucernario a dos aguas de aluminio acristalado sobre el patio de juego.

Toda la carpintería llevará las molduras y tapajuntas correspondientes.

Las juntas con el cerramiento exterior y las uniones entre los elementos de la carpintería serán estancas al agua de lluvia, recogién dose y evacuándose el agua de condensación.

Se cuidará la protección de los materiales empleados a la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí y con los materiales de las fábricas.

VIDRIERÍA:

La carpintería exterior de puertas y ventanas acristaladas llevarán vidrio de 4 milímetros de espesor, sellado al aluminio con cordones de silicona transparente por ambos lados. Será de resistencia suficiente a la acción del viento. Se preverá la holgura suficiente para absorber dilataciones y no transmitir vibraciones.

En las ventanas de los cuartos de baño se empleará vidrio translúcido para evitar vistas directas.

10. PINTURA Y DECORACIÓN:

La cerrajería y vallado exterior metálico se pintará con dos manos de pintura al esmalte sobre imprimación de dos manos de minio electrolítico.

Los paramentos horizontales y verticales del edificio se pintarán con pintura plástica a elegir, dos manos mínimo.

11. INSTALACIONES:

Antes de proceder a dar los revestimientos interiores se abrirán las rozas para las instalaciones de agua, desagües y electricidad, etc., colocándose las correspondientes tuberías y tubos de PVC, y recibiendo posteriormente éstas.

Los instaladores levantarán croquis acotados con la disposición real de las conducciones eléctricas y de fontanería.

11.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

La instalación se ajustará a la normativa vigente ecuatoriana y a las de la compañía suministradora.

La tensión de utilización será de 230V.

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN:

La superficie útil es mayor de 160 m², se da, por tanto, uno de los supuestos que el REBT establece para un grado de electrificación elevada, por tanto, la potencia a prever no inferior a 9.200W a 230 V.

Se establecen los siguientes circuitos independientes:

- C1: circuito para puntos de iluminación
- C2: circuito para tomas de corriente de uso general y frigorífico
- C3: circuito para la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.
- C4: Circuito para tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina-comedor.
- C5: Circuito de distribución interna, destinado a la alimentación del sistema de automatización y de seguridad.
- C6: Circuito adicional del C5, por exceder el número de tomas de 6.

Los dispositivos generales de mando y protección, se sitúan junto a la puerta de entrada de acceso al centro, colocando una caja para el Interruptor de Control de Potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable, que se colocará en el mismo cuadro donde se colocan los dispositivos generales de mando y protección. La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omipolar, con accionamiento manual, con una intensidad nominal mínima de 25 A, y un poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.
- Dos interruptores diferenciales generales, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial-residual máxima de 30 mA en intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general. (Dos, por superarse los cinco circuitos instalados)

(En caso de electrificación básica, como sólo cinco circuitos, bastará con colocar un solo diferencial)

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del edificio, que serán de corte, con los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen.

Los conductores activos serán de cobre, aislados, y con una tensión asignada de 450/750 V.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados; esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos:

Conductor fase: marrón o negro (Si es necesario identificar una tercera fase se utilizará el color gris)

Conductor neutro: Azul claro

Conductor toma-tierra: Doble color amarillo-verde

Hilo de mando: Rojo

Toda la instalación irá empotrada bajo tubo flexible de plástico que tendrá como requisito imprescindible que para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

Los puntos de luz y enchufes son los señalados en los planos de electricidad, respetando los mínimos y la asignación a circuitos.

INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA:

Se instalará en el fondo de las zanjas de cimentación, y antes de empezar ésta, un cable rígido de cobre desnudo con una sección mínima de 35mm², formando un anillo cerrado recorriendo todo el perímetro de la edificación. A este anillo se conectarán electrodos verticalmente hincados en el terreno cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edificio. En el caso de las zapatas de hormigón armado se conectarán un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata. Las conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

Los conductores de tierra serán también de cobre de 25mm² de sección. Sobre ellos se preverá, en un lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente, debiendo ser mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Los conductores de protección, es decir, los que unen las masas de la instalación al conductor tierra, tendrán una sección mínima de 16mm².

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante existente y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan. Asimismo, deberán conectarse las partes metálicas de las instalaciones de agua y las antenas de radio y televisión si las hubiese.

Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos del edificio hasta los puntos de utilización, serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos, en color verde amarillo. Se instalarán en la misma canalización que éstos y su sección mínima será de 16mm².

La toma de tierra será obligatoriamente comprobada por el Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en funcionamiento.

Dada la importancia que, desde el punto de vista de la seguridad, tiene esta instalación, personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época del año en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

11.2 INSTALACIONES DE FONTANERÍA:

Se proyecta un suministro a partir de una acometida general situada en la fachada de la entrada principal.

La instalación consiste en:

- Acometida desde la red de la compañía distribuidora.
- Contador general en armario.
- Depósito regulador de hormigón armado enterrado.
- Red de distribución desde armario de contador hasta llave de paso general.
- Circuito de distribución hasta llaves de paso a locales húmedo.
- Red interior en locales húmedos de agua fría y caliente.

La acometida la realizará la compañía suministradora desde la red general de distribución pública hasta el armario del contador general, enlazando con suficiente presión por gravedad.

El contador general ira instalado en el armario a pie de parcela, según especificación de la compañía suministradora. Desde este armario partirá la red de distribución que suministrará a los puntos de consumo mediante tubería de cobre. Esta red será realizada por un instalador autorizado. El material empleado en tuberías y grifería de la instalación interior cumplirá las siguientes condiciones:

- Ser capaz, de forma general y como mínimo para una presión de trabajo de 15 kg/cm², de soportar la de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de los grifos.

- Ser resistente a la corrosión y totalmente estable con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.)

- No alterar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.)

La red de distribución será de cobre según diámetros necesarios en cada punto según plano, debidamente enfundada en artiglas para evitar condensaciones.

Para independizar parcialmente la instalación, en cada local húmedo, se han previsto llaves de paso con el fin de independizarlos y poder efectuar reparaciones o sustituciones en los mismos sin afectar al funcionamiento del resto.

Los circuitos de distribución se colocarán lo más próximos posible al techo, a un máximo de 30cm, y debidamente aislados con coquillas.

Se separarán las canalizaciones de agua caliente y fría, y en los paramentos verticales, discurrirá la fría por debajo del agua caliente, con una separación mayor de 4cm. Asimismo se realizará una separación de protección entre las canalizaciones paralelas de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico, de modo que sea mayor de 30cm.

Las tuberías de agua caliente se situarán paralelamente a las de agua fría y dispondrán de otra tubería para retorno partiendo siempre desde el punto de consumo más alejado.

Los orificios en muros para su paso se realizarán con la suficiente holgura para permitir la dilatación, sellando el espacio alrededor del tubo para realizar una correcta impermeabilización.

La red será estanca a una presión doble de la prevista de uso.

Se posibilitará la libre dilatación de las canalizaciones.

En la ejecución de la red se controlarán la alineación de las tuberías y su perfecta sustentación para evitar que se transmitan tensiones a las válvulas, etc. Se dispondrán bridas en todos los elementos susceptibles de desmontaje.

No se admitirán abolladuras en las tuberías. Se cuidará de que, una vez colocadas las distribuciones interiores, las que discurran por el suelo sean tapadas con cemento para evitar su aplastamiento durante la ejecución de las obras.

En los finales de la distribución se colocarán tapones, para evitar la introducción en la red de materias extrañas.

DESAGÜES Y APARATOS SANITARIOS:

El trazado de la red vertical de evacuación de aguas residuales, bajantes, es el más sencillo posible para garantizar la posibilidad de desagüe en todo punto de consumo, con la disposición de las bajantes correspondientes, y conseguir una circulación natural por gravedad. Será perfectamente estanca y no presentará exudaciones ni obstrucciones, sellando perfectamente sus juntas que serán de enchufe-cordón. Su sección es uniforme en toda la bajante. Quedará firmemente sujeta a los paramentos mediante abrazaderas, con fijaciones cada 1,5m, de forma que cada tramo de bajante sea autoportante. Se protegerá de los cambios de temperatura, choques mecánicos y acciones químicas de otros materiales.

Se realizará una ventilación primaria mediante la prolongación de las bajantes hasta cubierta con objeto de:

- Dar entrada al aire exterior en el sistema de evacuación para facilitar la circulación en el mismo y procurar una salida a los gases nocivos por encima de la cubierta.
- Evitar el sifonazo y, con ello, la pérdida de los cierres hidráulicos de los aparatos.
- Procurar el desprendimiento por secado de las partículas adheridas a las paredes de las tuberías, evitándose, en lo posible, los recorridos horizontales de la tubería de ventilación.

La red de evacuación se realizará en tuberías de PVC de dimensiones según plano, con codos y derivaciones del mismo material.

Los aparatos sanitarios de los baños serán de porcelana vitrificada, en color blanco, y a la grifería monomando. Los inodoros del cuarto de baño para los niños serán adaptados para niños de menos de 4 años.

La evacuación de los aparatos sanitarios se realizará por medio de conductos de PVC de alta resistencia, con los diámetros que se indican, siendo registrables por medio de botes sifónicos en los lugares indicados en el plano de instalaciones; los desagües de aparatos sanitarios independientes o aislados lo harán directamente a la bajante más próxima, y estarán equipados con el correspondiente sifón individual. Las tuberías de los aparatos hasta las bajantes tendrán pendiente superior al 3%.

Las condiciones de desagüe de los aparatos son las siguientes:

Los desagües de lavabos, bidé, duchas y bañeras serán a través de botes sifónicos registrables, que desaguarán directamente a la bajante, o si es posible, al desagüe del inodoro.

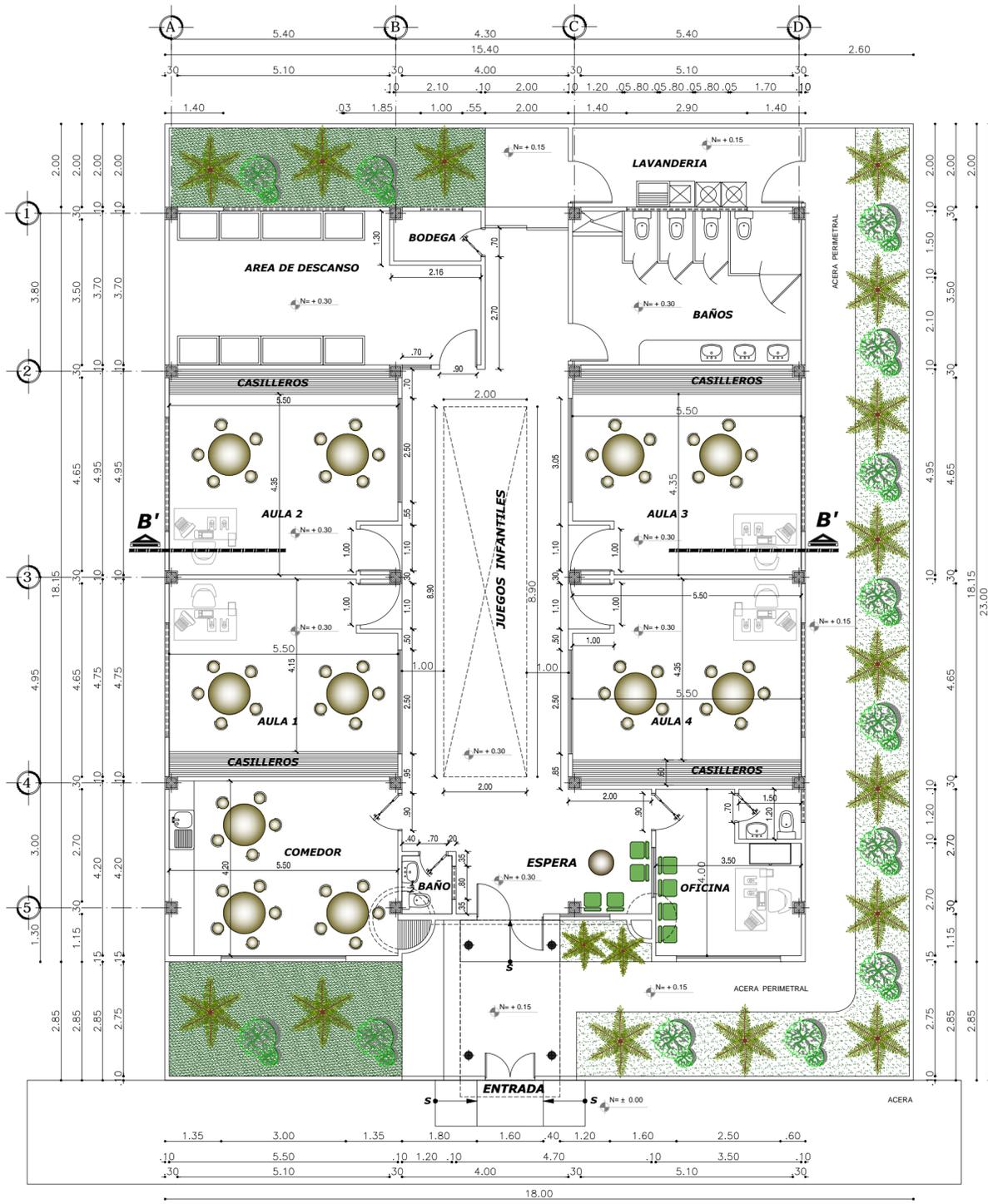
Los inodoros conectarán a la bajante directamente o mediante un manguetón de longitud 1 m máximo.

El fregadero, lavadora y lavaplatos llevarán un sifón individual, cada uno de ellos.

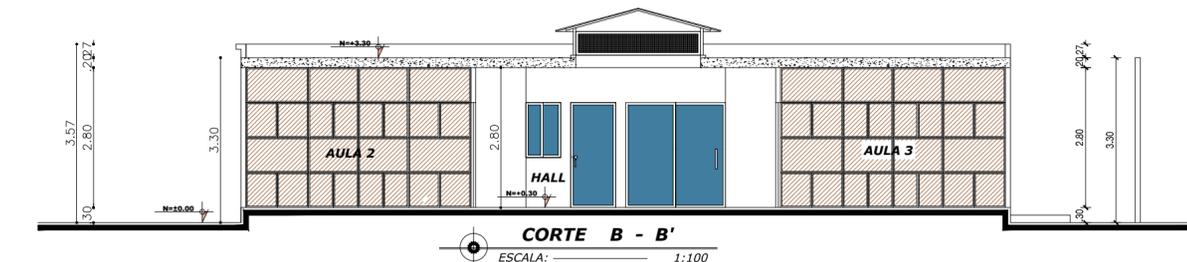
La distancia del bote sifónico a bajante debe ser, como máximo, de 1 m.

Los diámetros de los desagües para los diferentes aparatos sanitarios serán:

- Lavabos 30 mm
- Ducha 35 mm
- Fregaderos 35 mm
- Lavadora 35 mm
- Inodoros 110 mm
- Bote sifónico 40 mm



PLANTA ARQUITECTONICA N+0.30
ESCALA: 1:100

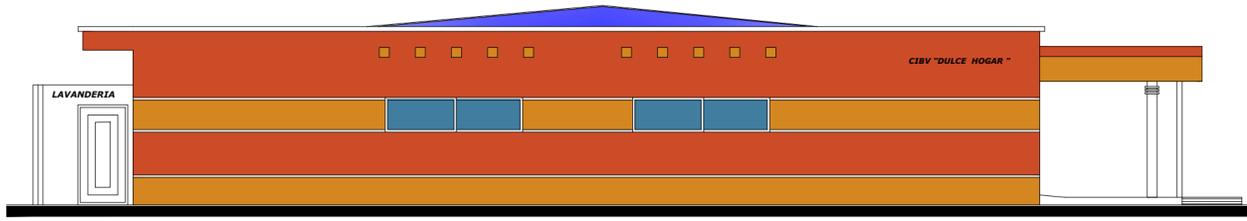


CORTE B - B'
ESCALA: 1:100

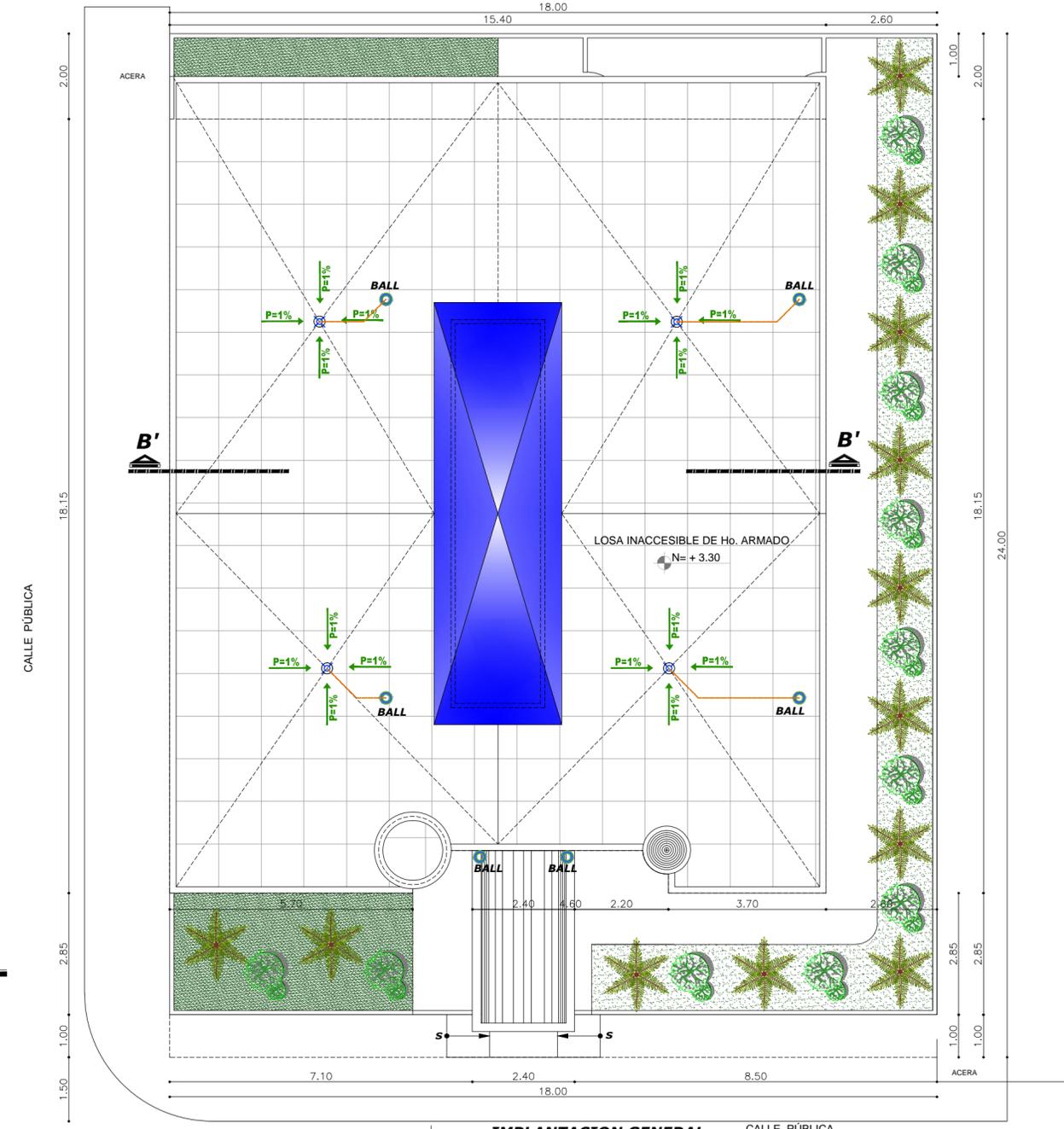
CUADRO DE AREAS			
NIVELES	AREA UTIL		
AREA UTIL A CONSTRUIRSE	256.46 M2	COS	61.94 %
AREA DE TERRENO	414.00 M2	CUS	61.94 %



FACHADA PRINCIPAL
ESCALA: 1:100



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA: 1:100



IMPLANTACION GENERAL
ESCALA: 1:100



PROYECTO :
CIBV. " DULCE HOGAR "

CONTIENE :
PLANTA ARQUITECTONICA
FACHADA PRINCIPAL
FACHADA LATERAL IZQUIERDA
CORTE B - B'
IMPLANTACION GENERAL

ESCALA :	FECHA :	LÁMINA
LAS INDICADAS	JULIO 2017	1 / 6



OBSERVACIONES :

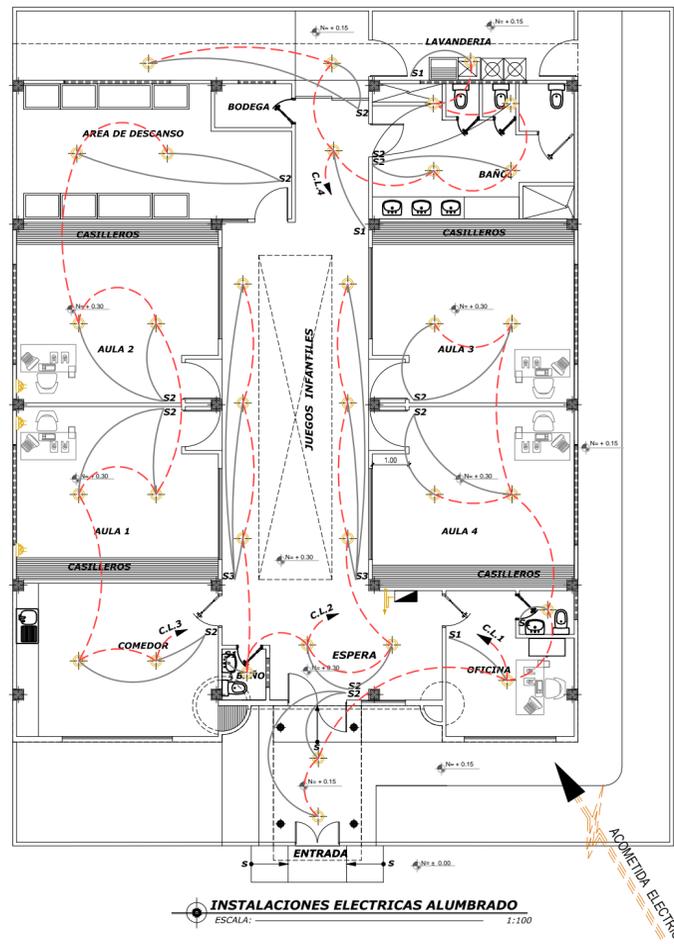
PROYECTO:
CIBV. "DULCE HOGAR"

CONTIENE:
**INSTALACIONES ELECTRICAS
INSTALACIONES HIDRO
SANITARIAS
SIMBOLOGIAS
ELÉCTRICAS
SANITARIAS Y AAPP.
IMPLANTACIÓN GENERAL**

ESCALA: LAS INDICADAS FECHA: JULIO 2017 LÁMINA: 2 / 6

EQUIPO TÉCNICO
**MUNICIPIO DE QUININDÉ Y
FAMSÍ ANDALUCÍA ESPAÑA**

OBSERVACIONES:



SIMBOLOGIA

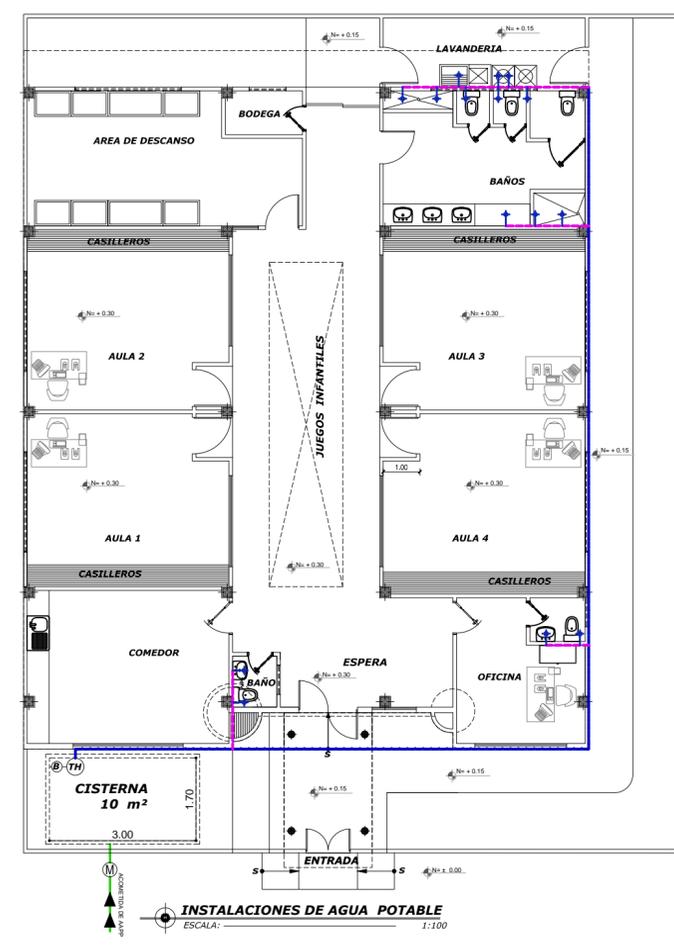
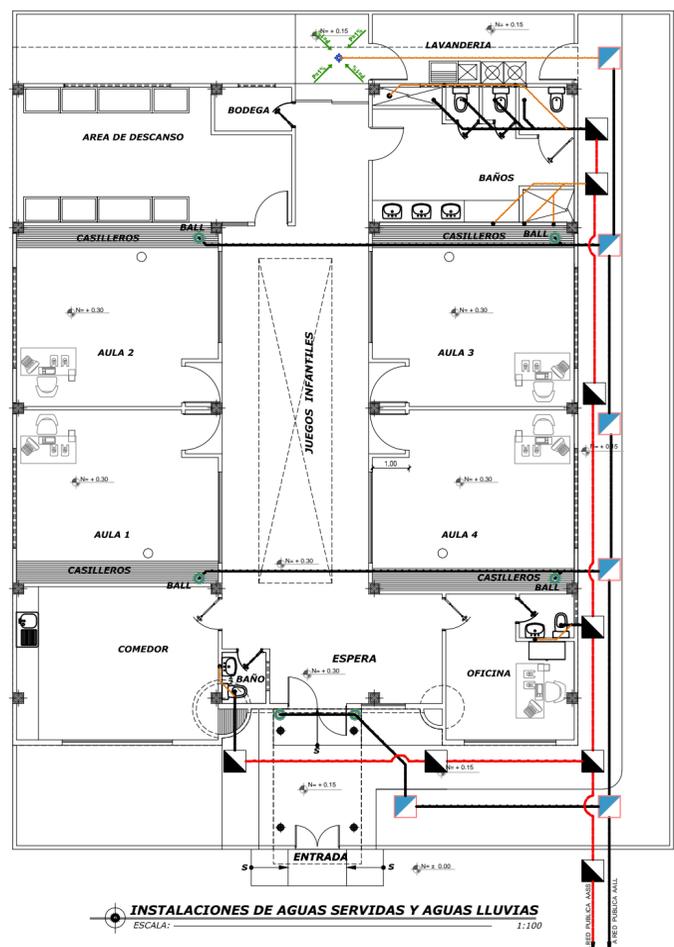
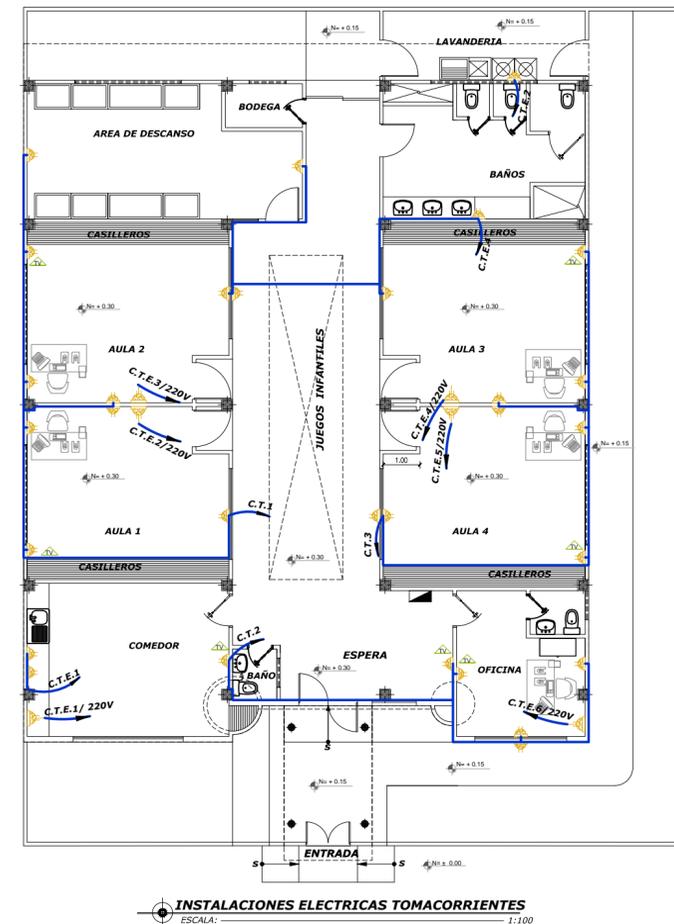
INSTALACIONES ELECTRICAS	
	PUNTO DE LUZ
	TOMACORRIENTE 110
	TOMACORRIENTE 220
	LINEA A TIERRA
	CIRCUITO A INTERRUPTORES
	LINEA FUERZA
	CAJA DE BREAKER
	S1 INTERRUPTOR SIMPLE
	S2 INTERRUPTOR DOBLE
	S3 INTERRUPTOR TRIPLE
	APLIQUE DE PARED
	TV CABLE - TELEFONO
	CIRCUITO DE LUMINARIA N°....
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTE N°....
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTE ESPECIAL N°....

SIMBOLOGIA

INSTALACIONES SANITARIAS	
	CAJA DE REVISION AASS
	CAJA DE REVISION AALL
	Pto. DE AGUA SERVIDA
	Pto. AA.PP.
	BAJANTE AA.SS.
	SUBE AA.PP.
	TUBERIA AA.PP. P.V.C. Ø 1/2"
	TUBERIA AA.PP. P.V.C. Ø 1"
	TUBERIA AA.SS. P.V.C. Ø 3"
	TUBERIA AA.SS. P.V.C. Ø 4"
	TUBERIA AA.SS. P.V.C. Ø 6"
	TUBERIA AA.PP. P.V.C. Ø 3/4mm
	MEDIDOR DE AGUA
	LLAVE DE PASO
	BAJANTE AALL

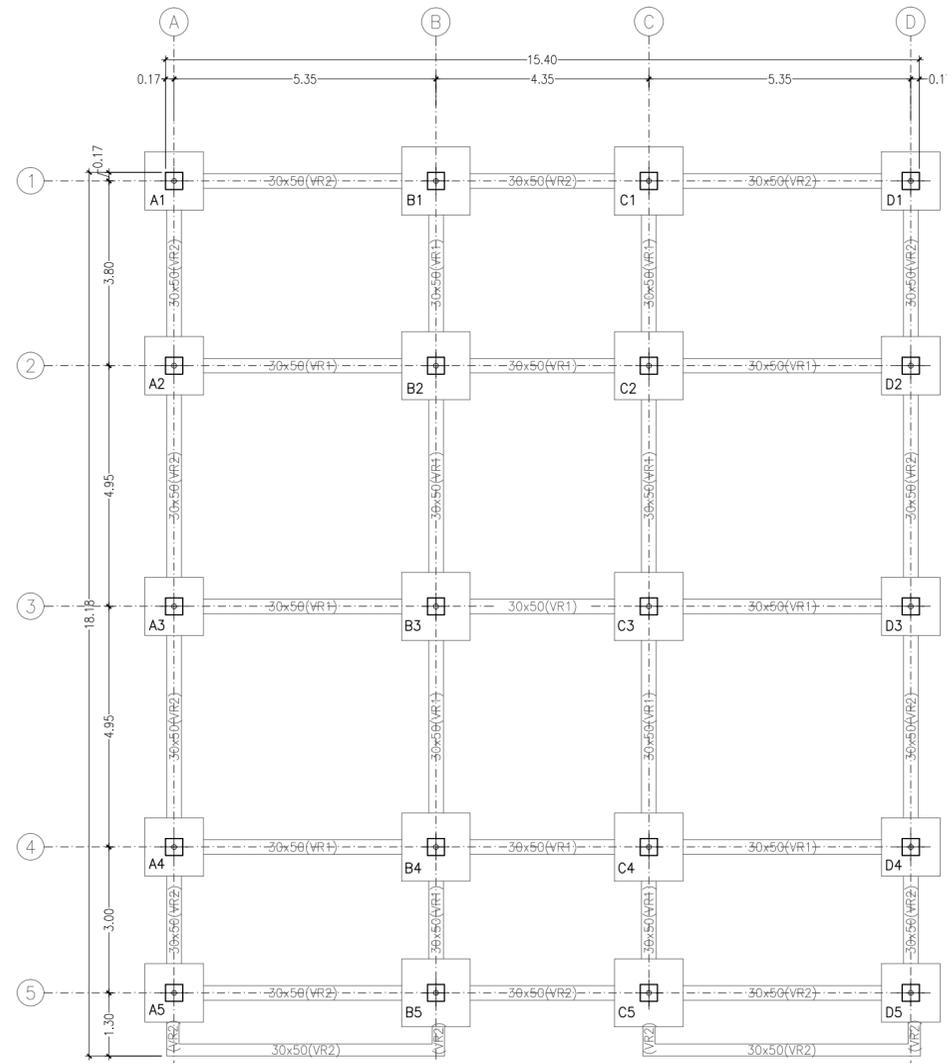
ESPECIFICACIONES TECNICAS

PLINTOS	: HORMIGON ARMADO
COLUMNAS	: HORMIGON ARMADO
VIGAS	: HORMIGON ARMADO
LOSA ALIVIANADA E=20CM	: HORMIGON ARMADO
CONTRAPISOS	: HORMIGON SIMPLE
PISOS	: PORCELANATO
PAREDES	: BLOQUES
PUERTAS	: MADERA
ANAQUELES DE COCINA	: MADERA
CLOSET	: MADERA
VENTANAS	: ALUMINIO Y VIDRIO
ZÓCALOS BAÑOS Y COCINA	: CERAMICA
ACABADOS EXTERIORES	: ENCHAPE - EMPASTADO
PINTURA	: CAUCHO SATINADA



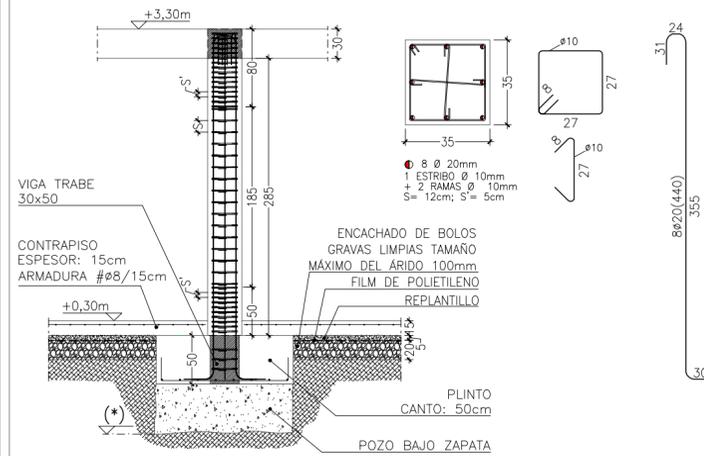
PLANTA DE CIMENTACIÓN

Escala 1:100
(Cotas en cm)



DETALLES DE COLUMNAS

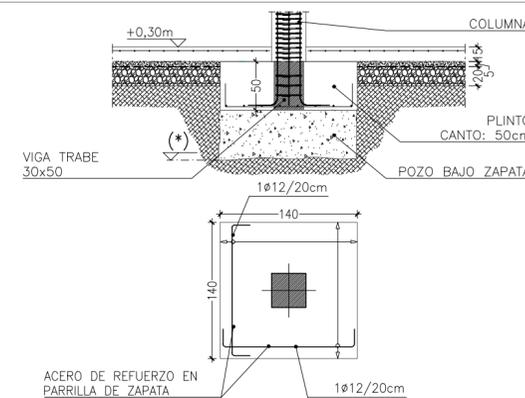
Escala 1:50
(Cotas en cm)



(*) COTA A DEFINIR A PIE DE OBRA: TERRENO NATURAL SANO Y APTO PARA EL DESPLANTE DEL POZO DE HORMIGÓN EN MASA. A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS "IN SITU". NO MENOR DE 50 cm BAJO CARA INFERIOR DE ZAPATA.

DETALLE DE PLINTO

Escala 1:20
(Cotas en cm)



(*) COTA A DEFINIR A PIE DE OBRA: TERRENO NATURAL SANO Y APTO PARA EL DESPLANTE DEL POZO DE HORMIGÓN EN MASA. A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS "IN SITU". NO MENOR DE 50 cm BAJO CARA INFERIOR DE ZAPATA.

CUADRO DE PLINTOS

PLINTOS	DIMENSIONES (cm) ANCHO X ALTO X CANTO	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA SUPERIOR	SITUACIÓN
A1-A2-A3-A4-A5 D1-D2-D3-D4-D5	120 X 120 X 50	# ϕ 12/20	-	CENTRADA
B1-B2-B3-B4-B5 C1-C2-C3-C4-C5	140 X 140 X 50	# ϕ 12/20	-	CENTRADA

NOTA SOBRE PLINTOS

TENSIÓN DE CÁLCULO ESTIMADA IGUAL A 1,50 Kp/cm²
ESTA TENSIÓN SERÁ OBLIGADA A SU COMPROBACIÓN "IN SITU" POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA AL COMIENZO DE LAS OBRAS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

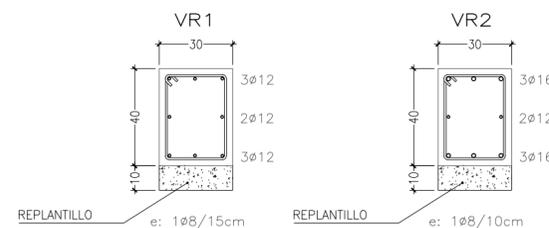
Ho fc` 300	Viga Losa Zapata
Ho fc` 180	Replantillo
Ho fc` 200	Pozos bajo Zapatas
fy` 4800Kg/cm2	Ac Ref

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

- CONCRETO ESPECIFICADO $f_c = 300 \text{ Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ACERO ESPECIFICADO $f_y = 4800 \text{ Kg/cm}^2$ 3H GRADO A-42
- RECUBRIMIENTOS PARA LA PROTECCION DE LAS ARMADURAS: 2.5 cm.
- RECUBRIMIENTOS PARA PLINTOS: 7 cm.
- CONCRETO ESPECIFICADO $f_c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS REPLANTILLOS DE VIGAS Y CONTRAPISO
- CONCRETO ESPECIFICADO $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS POZOS BAJO ZAPATAS
- LAS ARMADURAS DE RIOSTRAS SE DOBLAN EN SU REMATE FINAL EN 90° CON 60 VECES EL DIAMETRO ESPECIFICADO COMO LONGITUD DE ANCLAJE
- SE SUGIERE UNA COTA DE CIMENTACION MINIMA DE 1.00m.

CUADRO DE VIGAS TRABE

Escala 1:20
(Cotas en cm)



GANCHO A 135°

ϕ	Dh
5.5	35
8	35
10	40
12	60
14	80

RECUBRIMIENTO

CIMENTOS	5cm.
COLUMNAS	2.5cm
VIGAS AEREAS	2.5cm
LOSA	ver detalle

ANCLAJE Y TRASLAPE

ϕ 8mm	30 cm.
ϕ 10mm	35 cm.
ϕ 12mm	40 cm.
ϕ 14mm	45 cm.
ϕ 16mm	50 cm.
ϕ 20mm	60 cm.

PROYECTO :
CIBV. " DULCE HOGAR "

CONTIENE :
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ARMADO DE VIGA DE CIMENTACIÓN
DETALLE DE COLUMNA
DETALLE DE PLINTO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESCALA : LAS INDICADAS	FECHA : JULIO 2017	LÁMINA 3 / 6
---------------------------	-----------------------	-----------------

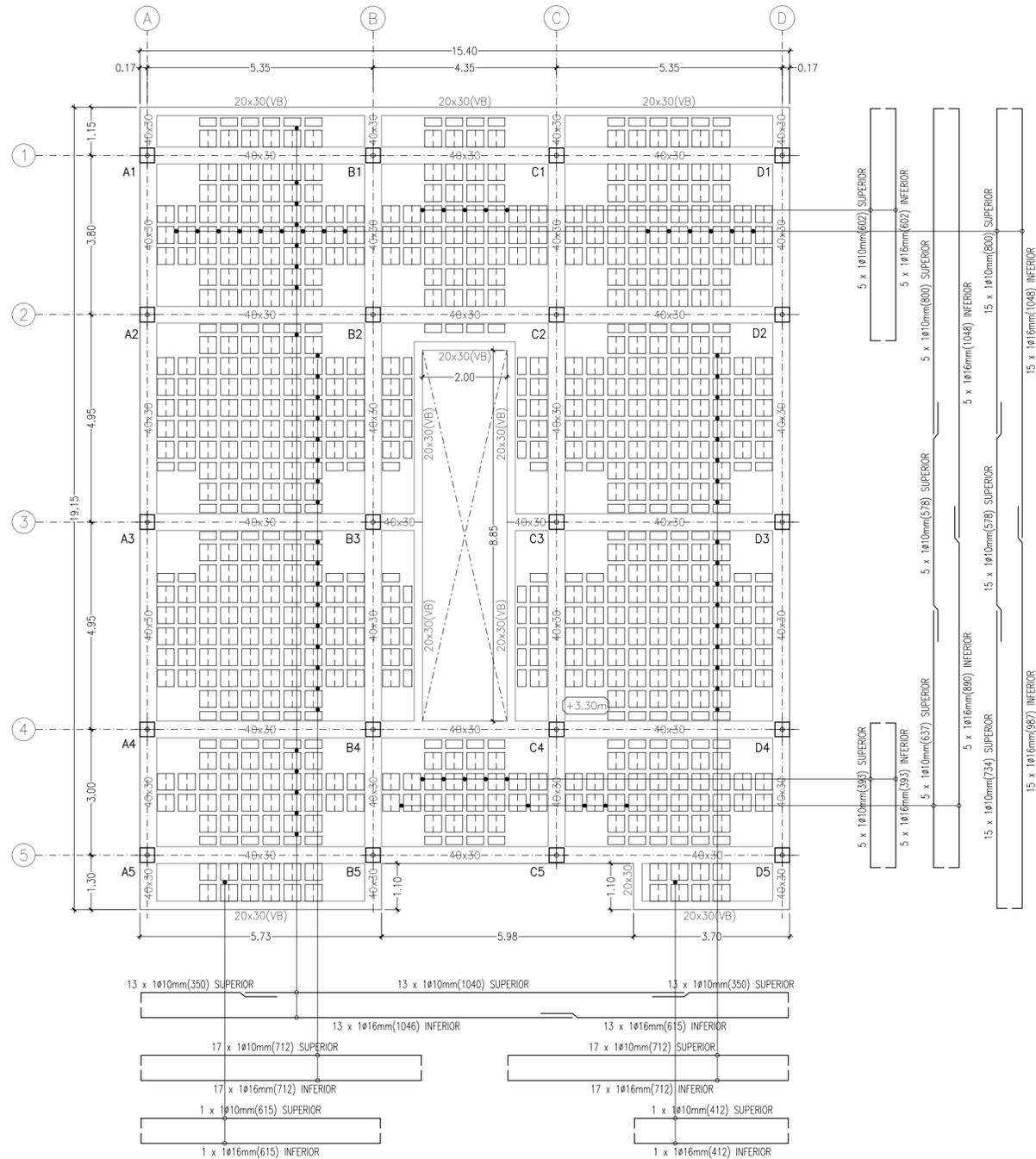
EQUIPO TÉCNICO
**MUNICIPIO DE QUININDÉ Y
FAMSI ANDALUCÍA ESPAÑA**

OBSERVACIONES :

Para el diseño de la cimentación se ha considerado una resistencia del suelo de 10 Tn/m² lo cual debe ser comprobado por el propietario NO se permitira la modificación de las dimensiones, proporciones y/o resistencia señaladas en este diseño estructural, a menos que el calculista así lo describa.

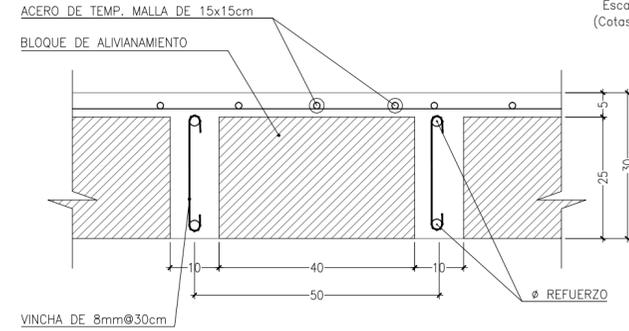
ARMADO LOSA +3.30m

Escala 1:100
(Cotas en cm)



SECCIÓN LOSA

Escala 1:10
(Cotas en cm)



GANCHO A 135°

Ø	Dh
5.5	35
8	35
10	40
12	60
14	80

RECUBRIMIENTO

CIMENTOS	5cm.
COLUMNAS	2.5cm
VIGAS	2.5cm
AEREAS	2.5cm
LOSA	ver detalle

ANCLAJE Y TRASLAPE

Ø8mm	30 cm.
Ø10mm	35 cm.
Ø12mm	40 cm.
Ø14mm	45 cm.
Ø16mm	50 cm.
Ø20mm	60 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ho fc` 300	Viga Losa Zapata
Ho fc` 180	Replanteo
Ho fc` 200	Pozos bajo Zapatas
fy` 4800Kg/cm2	Ac Ref

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

- CONCRETO ESPECIFICADO $f'c = 300\text{Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ACERO ESPECIFICADO $f_y = 4800\text{Kg/cm}^2$ 3H GRADO A-42
- RECUBRIMIENTOS PARA LA PROTECCION DE LAS ARMADURAS: 2.5 cm.
- RECUBRIMIENTOS PARA PLINTOS: 7 cm.
- CONCRETO ESPECIFICADO $f'c = 180\text{Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS REPLANTILLOS DE VIGAS Y CONTRAPISO
- CONCRETO ESPECIFICADO $f'c = 200\text{Kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS POZOS BAJO ZAPATAS
- LAS ARMADURAS DE RIOSTRAS SE DOBLAN EN SU REMATE FINAL EN 90° CON 60 VECES EL DIAMETRO ESPECIFICADO COMO LONGITUD DE ANCLAJE
- SE SUGIERE UNA COTA DE CIMENTACION MINIMA DE 1.00m.



PROYECTO:
CIBV. "DULCE HOGAR"

CONTIENE:

**ARMADO DE LOSA DE CUBIERTA
DETALLE DE SECCIÓN DE LOSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

ESCALA:	FECHA:	LÁMINA
LAS INDICADAS	JULIO 2017	4 / 6



EQUIPO TÉCNICO
**MUNICIPIO DE QUINDÍO Y
FAMSI ANDALUCÍA ESPAÑA**

OBSERVACIONES:

Para el diseño de la cimentación se ha considerado una resistencia del suelo de 10 Tn/m2 lo cual debe ser comprobado por el propietario
NO se permitira la modificación de las dimensiones, proporciones y/o resistencia señaladas en este diseño estructural, a menos que el calculista

PROYECTO:
CIBV. "DULCE HOGAR"

CONTIENE:

**ARMADO DE LOSA
ARMADO DE VIGAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: JULIO 2017	LÁMINA 5 / 6
--------------------------	----------------------	-----------------

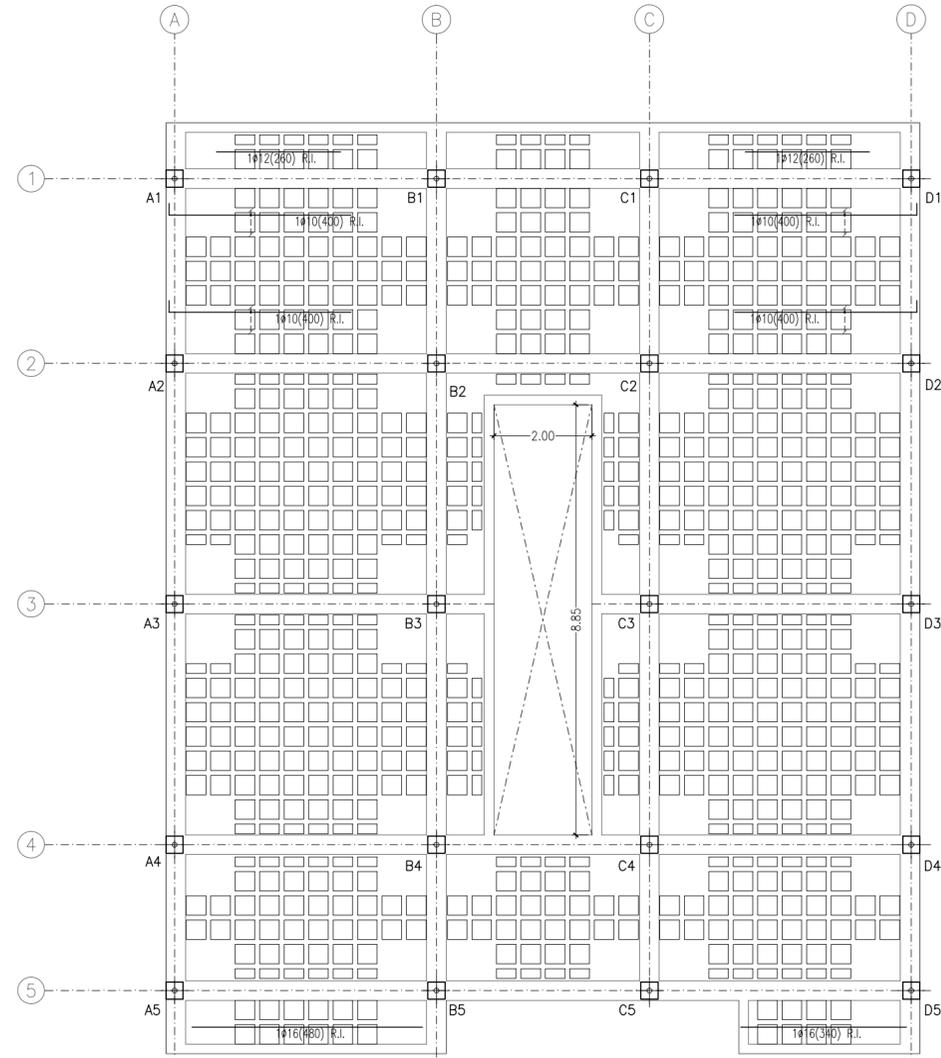
EQUIPO TÉCNICO
**MUNICIPIO DE QUINDÉ Y
FAMSI ANDALUCÍA ESPAÑA**

OBSERVACIONES:

Para el diseño de la cimentación se ha considerado una resistencia del suelo de 10 Tn/m² lo cual debe ser comprobado por el propietario
NO se permitira la modificación de las dimensiones, proporciones y/o resistencia señaladas en este diseño estructural, a menos que el calculista

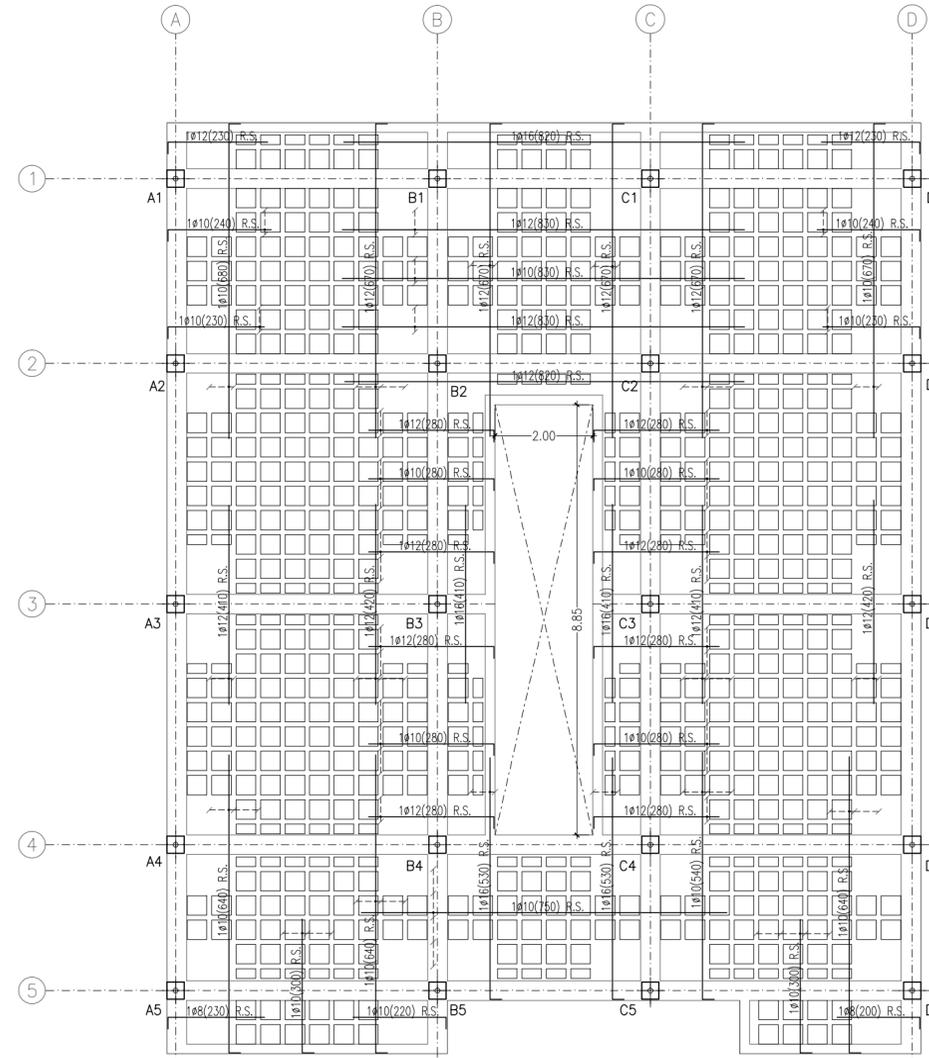
REFUERZOS INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



REFUERZOS SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



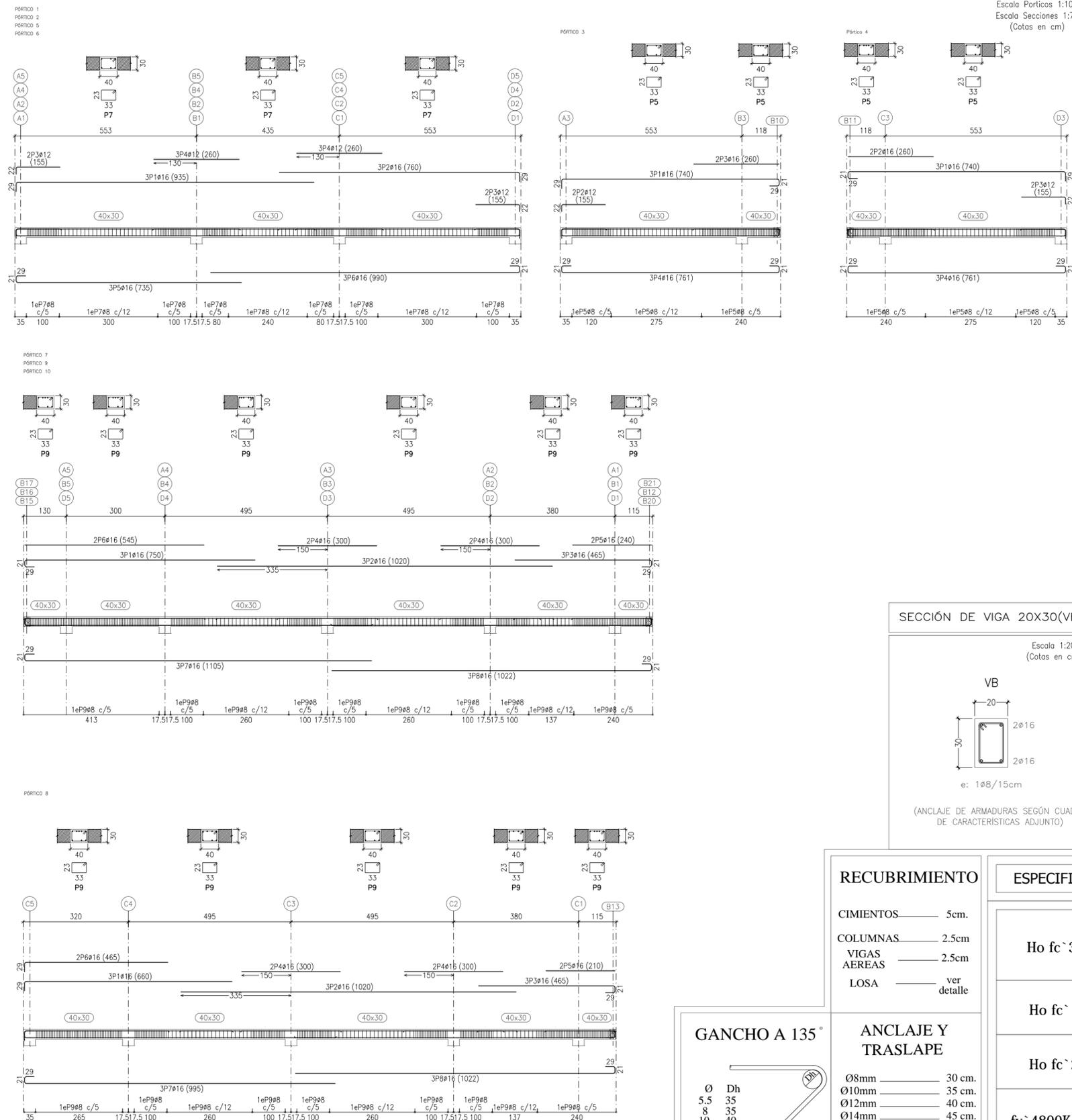
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ho fc` 300	Viga Losa Zapata
Ho fc` 180	Replanteo
Ho fc` 200	Pozos bajo Zapatas
fy` 4800Kg/cm ²	Ac Ref

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

- CONCRETO ESPECIFICADO f_c= 300Kg/cm² PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ACERO ESPECIFICADO f_y =4800Kg/cm² 3H GRADO A-42
- RECUBRIMIENTOS PARA LA PROTECCION DE LAS ARMADURAS: 2.5 cm.
- RECUBRIMIENTOS PARA PLINTOS: 7 cm.
- CONCRETO ESPECIFICADO f_c= 180Kg/cm² PARA TODOS LOS REPLANTILLOS DE VIGAS Y CONTRAPISO
- CONCRETO ESPECIFICADO f_c= 200Kg/cm² PARA TODOS LOS POZOS BAJO ZAPATAS
- LAS ARMADURAS DE RIOSTRAS SE DOBLAN EN SU REMATE FINAL EN 90° CON 60 VECES EL DIAMETRO ESPECIFICADO COMO LONGITUD DE ANCLAJE
- SE SUGIERE UNA COTA DE CIMENTACION MINIMA DE 1.00m.

ARMADO DE VIGAS DE CUBIERTA



RECUBRIMIENTO

CIMENTOS — 5cm.
 COLUMNAS — 2.5cm
 VIGAS AERIAS — 2.5cm
 LOSA — ver detalle

GANCHO A 135°

Ø	Dh
5.5	35
8	35
10	40
12	60
14	80

ANCLAJE Y TRASLAPE

Ø8mm	30 cm.
Ø10mm	35 cm.
Ø12mm	40 cm.
Ø14mm	45 cm.
Ø16mm	50 cm.
Ø20mm	60 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ho fc` 300	Viga Losa Zapata
Ho fc` 180	Replanteo
Ho fc` 200	Pozos bajo Zapatas
fy` 4800Kg/cm2	Ac Ref

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

- CONCRETO ESPECIFICADO f'c= 300Kg/cm2 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ACERO ESPECIFICADO fy =4800Kg/cm2 3H GRADO A-42
- RECUBRIMIENTOS PARA LA PROTECCION DE LAS ARMADURAS: 2.5 cm.
- RECUBRIMIENTOS PARA PLINTOS: 7 cm.
- CONCRETO ESPECIFICADO f'c= 180Kg/cm2 PARA TODOS LOS REPLANTILLOS DE VIGAS Y CONTRAPISO
- CONCRETO ESPECIFICADO f'c= 200Kg/cm2 PARA TODOS LOS POZOS BAJO ZAPATAS
- LAS ARMADURAS DE RIOSTRAS SE DOBLAN EN SU REMATE FINAL EN 90° CON 60 VECES EL DIAMETRO ESPECIFICADO COMO LONGITUD DE ANCLAJE
- SE SUGIERE UNA COTA DE CIMENTACION MINIMA DE 1.00m.

ELEMENTO	POSICION	DIÁMETRO	Nº	ESQUEMA (cm)	LONGITUD (cm)	TOTAL (cm)	GRADO 60 (kg)
PÓRTICO 1 PÓRTICO 2 PÓRTICO 5 PÓRTICO 6	1	ø16	3	906	935	2805	44.3
	2	ø16	3	741	770	2310	36.5
	3	ø12	4	143	165	660	5.9
	4	ø12	6	260	260	1560	13.9
	5	ø16	3	685	735	2205	34.8
	6	ø16	3	950	1000	3000	47.4
	7	ø8	179	33	8°	129	23091
Total+10%:						301.4	
(x4):						1204.16	
PÓRTICO 3	1	ø16	3	662	740	2220	35.0
	2	ø12	2	133	155	310	2.8
	3	ø16	2	260	260	520	8.2
	4	ø16	3	662	761	2283	36.0
	5	ø8	95	33	8°	129	12255
Total+10%:						143.4	
PÓRTICO 4	1	ø16	3	662	740	2220	35.0
	2	ø16	2	260	260	520	8.2
	3	ø12	2	133	155	310	2.8
	4	ø16	3	662	761	2283	36.0
	5	ø8	94	33	8°	129	12126
Total+10%:						142.9	
PÓRTICO 7 PÓRTICO 9 PÓRTICO 10	1	ø16	3	700	750	2250	35.5
	2	ø16	3	1020	1020	3060	48.3
	3	ø16	3	415	465	1395	22.0
	4	ø16	4	300	300	1200	18.9
	5	ø16	2	240	240	480	7.6
	6	ø16	2	545	545	1090	17.2
	7	ø16	3	1055	1105	3315	52.3
	8	ø16	3	972	1022	3066	48.4
	9	ø8	287	33	8°	129	37023
Total+10%:						436.0	
(x3):						1308.0	
PÓRTICO 8	1	ø16	3	631	660	1980	31.3
	2	ø16	3	1020	1020	3060	48.3
	3	ø16	3	415	465	1395	22.0
	4	ø16	4	300	300	1200	18.9
	5	ø16	2	210	210	420	6.6
	6	ø16	2	436	465	930	14.7
	7	ø16	3	945	995	2985	47.1
	8	ø16	3	972	1022	3066	48.4
	9	ø8	257	33	8°	129	33153
Total+10%:						405.0	
ø8:						1133.7	
ø12:						92.4	
ø16:						1974.9	
Total:						3201.0	



PROYECTO :
CIBV. " DULCE HOGAR "

CONTIENE :

**ARMADO DE LOSA
ARMADO DE VIGAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

ESCALA :	FECHA :	LÁMINA
LAS INDICADAS	JULIO 2017	6 / 6



OBSERVACIONES :
Para el diseño de la cimentación se ha considerado una resistencia del suelo de 10 Tn/m2 lo cual debe ser comprobado por el propietario
NO se permitira la modificación de las dimensiones, proporciones y/o resistencia señaladas en este diseño estructural, a menos que el calculista