



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“Construcción de Eco Viviendas y Obras Complementarias”



Avenida Leopoldo Navarro Santo Domingo,
DN, Edificio de Oficinas Gubernamentales,
Juan Pablo Duarte, 6to. Piso, Sto Dgo.



info@propeep.gob.do



www.propeep.gob.do



809.686.1800

 [propeepgob](https://www.facebook.com/propeepgob)

Trabajos preliminares

Terreno: Para construcción de Eco viviendas unifamiliares el contratista debe tener perfecto conocimiento del proyecto y del solar al momento de realizar el replanteo y poder ubicar los puntos. El terreno debe ser marcado con topografía por el director del proyecto, el supervisor y/o coordinador.

Replanteo: En la construcción de una eco vivienda y obras complementarias, se replanteará con charranchar, se usarán materiales de calidad que se aseguren la rigidez de esta y se mantengan los niveles de los ejes trazados los cuales se marcarán con cal.

Movimiento de tierra

Con relación a la excavación de la platea, zapatas de muros y columnas, se harán de acuerdo con las dimensiones y niveles según las especificaciones. El contratista no deberá pasarse de los límites de la rasante, o la determinada previamente de acuerdo con la naturaleza del terreno.

Las dimensiones para la excavación de la platea y zapatas son las dadas en los planos de diseño.

El relleno de reposición será ejecutado a mano.

El bote de material sobrante debe ser retirado de la obra, ubicándolo en el lugar correspondiente según la zona, a una distancia mínima de 5 km.

El relleno compactado será con material clasificado, que no exceda de 0.20 mts, proporcionando al material la humedad adecuada y compactando cada capa por medios manuales y mecánicos.

Hormigón Armado

Las medidas que se deberán tomar en cuenta para la construcción de los miembros de hormigón armado serán de acuerdo con las normas establecidas, para así lograr una buena calidad de la mezcla. Los materiales que se usarán deben estar libres de impurezas tanto los agregados como el agua.

Se usará hormigón industrial 180 kg/cm² o hormigón ligado con ligadoras 2 fdas utilizando un mínimo de Nueve (7.00) fundas de cemento de 42.5 kg. Todo el cemento utilizado en la obra debe ser de tipo Portland de fabricación nacional y deberá ser depositado en su empaque original, almacenado en lugar seguro, seco y libre de humedad.

Los miembros estructurales como zapatas y dinteles deben estar previamente armados correctamente y encofrados antes del vaciado del hormigón.

En caso de que ocurriese lluvia durante el vaciado del concreto se deberá proteger el mismo, y si la intensidad de la lluvia es considerable se procederá a suspender los trabajos hasta tanto mejore el clima. El contratista debe tener en la obra lona suficiente para cubrir el

hormigón.

El hormigón fabricado en obra debe ser con ligadora mecánica que asegure el mezclado uniforme de los agregados y esta debe tener una capacidad de ligado mínimo de una funda de cemento. El hormigón debe ser vaciado a carretilla y pala.

En cuanto la arena debe ser lavada de río o cantera (está prohibido usar arena de mar).

La grava para hormigón será triturada de acuerdo con el diámetro establecido de $\emptyset 1/4''$ a $\emptyset 3/4''$.

No se permitirá el uso de materiales como el cascajo en su estado natural como agregado para la mezcla.

El agua debe estar limpia, se recomienda usar agua potable (está prohibido usar agua de mar o que contengan residuos químicos).

Para las zapatas el espesor del hormigón será 0.25 mts. y el ancho de esta de 0.45mts.

Para los dinteles la sección será de 0.15mts. x 0.20 mts.

Acero: Con relación al acero utilizado deberá ser

Grado 60:

- Para los muros de 6" el acero en zapata será de 3 $\emptyset 3/8''$ y cangrejos $\emptyset 3/8''$ a 0.20 mts.
- Para los dinteles 2 $\emptyset 3/8''$ abajo + 2 $\emptyset 3/8''$ arriba, estribos $\emptyset 3/8''$ a 0.15 mts.
- Para las vigas de amarre con losa 3 $\emptyset 3/8''$ abajo + 3 $\emptyset 3/8''$ arriba, estribos $\emptyset 3/8''$ @ 0.15 mts.
- Para las vigas de amarre sin losa 2 $\emptyset 3/8''$ abajo + 2 $\emptyset 3/8''$ arriba, estribos $\emptyset 3/8''$ @ 0.15 mts.

Grado 70:

- Para los pisos se utilizará malla electrosoldada W 2.3 x 2.3 x 150 x 150.

Muros

En este proyecto se utilizarán paneles de polipropileno expandido (Tecnología M2) que fungirán de muros para la elevación y cierre de las respectivas unidades habitacionales. Estos paneles aligerados son instalados en guías sobre la losa de cimentación y finalmente, entre los paneles habrá un soporte vertical de cargas reaccionantes de la edificación de aluminio para evitar su corrosión.

Estas edificaciones estarán construidas con paneles de poliestireno expandido, cuyas principales características son las siguientes:

- Es un material plástico con textura esponjosa muy utilizado en diversas áreas del sector de la construcción.
- Es fabricado a partir del moldeo de perlas pre expandidas de poliestireno.
- Es un material extremadamente ligero
- Resiste con densidades que van desde los 10kg/m³ hasta los 35kg/m³.
- Color natural blanco debido a la refracción de la luz.
- Posee gran resistencia mecánica y presenta gran capacidad de aislamiento térmico, ya que aproximadamente un 98% del volumen del material es aire y únicamente un 2% es materia sólida, siendo el aire en reposo un excelente aislante térmico.

En cuanto a los muros de hormigón armado podemos citar: acero estructural $A_s = 0.61\text{cm}^2/\text{m}$ por malla 5x5 ó $0.31\text{ cm}^2/\text{m}$ por malla 5x10. Grava, arena de minas autorizadas por medio ambiente.

Madera

La madera usar para la construcción debe ser PINO AMERICANO BRUTO TRATADO.

Estos tramos de madera se usarán donde sea necesario con previa autorización del supervisor y/o coordinador.

La madera debe comprarse seca para evitar que se doble, debe protegerse del agua para que no hinche ni ablande antes de su colocación. Luego de colocada debe pintarse para evitar su propio deterioro.

Terminación de Superficies

El pañete que se utilizará es maestreado y se aplicará a todo muro interior y exterior. Para el pañete se utilizará cal hidratada, cemento, arena fina y agua. La mezcla cal-arena fina se hará en seco para garantizar uniformidad en el trabajo. La proporción en el mortero estará formada por una mezcla de cemento y una liga de cal arena con una proporción 1:5.

Previamente a la aplicación del pañete las superficies de los muros se humedecerán con la finalidad de evitar la pérdida del agua en la masa del mortero.

No se permitirán pañetes huecos, desaplomados, ni agrietados, ni cantos torcidos.

La terminación en la mocheta de ventanas debe tener pendiente hacia afuera que no permitan la entrada del agua lluvia. La terminación de huecos de puertas y ventanas deben tener las dimensiones indicadas y así evitar la rotura en la instalación de estas.

Techo

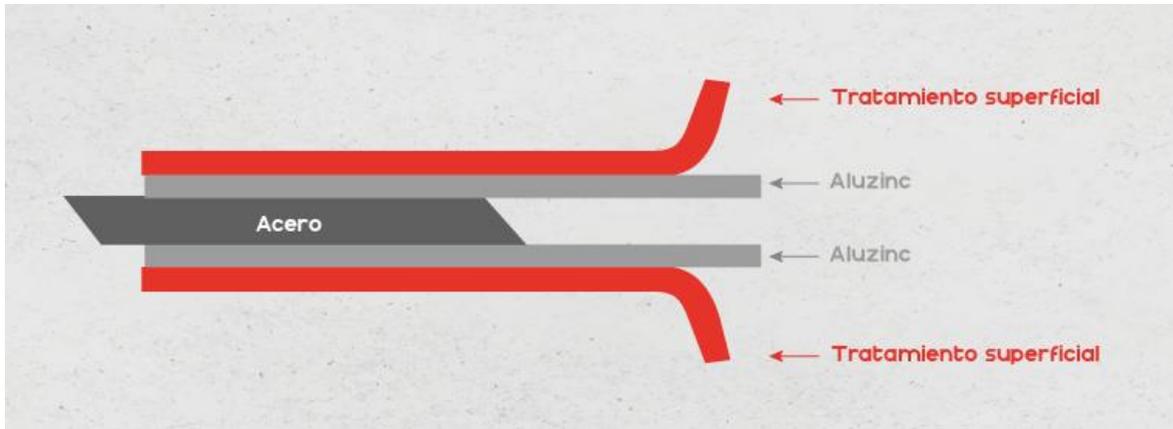
Especificaciones técnicas y medidas del aluzinc



Las coberturas, o calaminas TR4, son una gama de paneles metálicos que se utilizan tanto para cerramientos como también para techos. Estos paneles cuentan con 4 trapecios. **Por eso el nombre «TR4» ó Trapezoidal de 4 crestas.**

Estas coberturas tienen como característica principal, **una alta resistencia estructural** dado que los trapecios hacen que puedan soportar más peso y necesiten menos apoyos intermedios.

Las calaminas TR4 son fabricadas con acero laminado en frío, con un recubrimiento de ALUZINC, una aleación de aluminio y zinc, con la que se recubre la superficie de acero base. Este recubrimiento tiene métricas de gramos por cada metro cuadrado.



Este recubrimiento, otorga propiedades de resistencia a la corrosión y a la oxidación. El aluminio protege a través de la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio, mientras que el zinc proporciona protección catódica, evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Esto proporciona mayor vida útil a las calaminas en comparación al galvanizado convencional.

Vigas

Las vigas serán construidas utilizando hormigón 210 kg/cm² (como resistencia mínima) reforzado con varillas de Ø3/8", tanto para el acero longitudinal como para los estribos. El recubrimiento mínimo será 5 centímetros.

Encofrado y Desencofrado

La madera estructural a implementar debe ser pino Americano Grado A. Plywood de 3/4" para los forros y 2" x 4" para el uso de cargaderas y costillas.

- Separación de los puntales no dese ser mayor a 60 cm en ambas direcciones. Salvo indicación contraria por parte de los Supervisores y/o Coordinadores.
- Los puntales deberán ser arriostros a mitad de la altura con virotes de 2" x 4" al mismo espaciamiento de los puntales.
- En caso de utilizar encofrado y/o moldes de madera deberán ser humedecidos para evitar que se absorba agua contenido en el hormigón.
- No se puede utilizar ningún tipo de producto para facilitar el desencofrado de las piezas. Salvo contar con la previa autorización de los Supervisores y/o Coordinador.
- El desencofrado del techo debe ser autorizado por los Supervisores y/o Coordinador.

Piso de Hormigón Armado

El piso será construido en una platea de hormigón 180 kg/cm². reforzado con malla electrosoldada D 2.3 x D 2.3 x 100 x 100. El espesor del hormigón deberá ser de 0.10 mts. Para su construcción se tomará en cuenta las recomendaciones del supervisor y/o coordinador asignado.

El vaciado de la platea se realizará sobre el terreno previamente nivelado y compactado con el porcentaje de densidad al 95.00 %.

El vaciado debe tener colocación de guías de nivelación, creando una junta natural de dilatación del piso (juntas frías), de forma tal que no se produzca ni fisura ni grietas. Para su terminación se aplicará un fino utilizando para la mezcla un mortero, cemento-arena en la proporción 1:6, quedando una apariencia de cemento de color natural y pulido.

Al colocar el mortero se correrá una regla de madera o de metal en dos sentidos a fin de nivelarlo perfectamente, luego se alisará la superficie con una frota de metal. Pasadas las 24 horas de haber terminado el fino este se revisará usando una regla a fin de corregir cualquier irregularidad existente.

Todas las plateas deben ser con hormigón hidráulico industrial.

Puertas y ventanas

Las puertas para instalar serán tipo polimetálicas con las siguientes especificaciones: lisa, color blanco, prepintadas, tendrán bisagras de acero inoxidable de 3 ½" x 3 ½", la cerradura de acero inoxidable serán del diseño que especifique la supervisión y/o coordinador asignado. La supervisión y/o coordinador deberá aprobar todos los trabajos de su instalación.

Previo a la instalación de las puertas debe asegurarse que el hueco corresponda con las dimensiones de la puerta a instalar.

La terminación de la instalación de las puertas debe completarse con su masilla correspondiente en la unión de los marcos con los muros.

Las ventanas serán salomónicas aluminio doble AA (celosía de aluminio pintado de blanco), con las dimensiones indicada y deberán ajustarse a las dimensiones y tipo de los huecos señalados en los mismos.

El espesor mínimo de la celosía es 0.043 milésimas de pulgadas y todos sus componentes deben ser reforzados. Los operadores serán tipo palanca reforzados. Deben ser color blanco y estar debidamente masillado de ambos lados interior y exterior. La junta entre el marco de la ventana y muro nunca será mayor de 5mm.

Instalaciones eléctricas para la construcción de viviendas

Todos los materiales que el contratista emplee en las instalaciones eléctricas deberán ser nuevos, de buena calidad y serán de las características y especificaciones. El contratista deberá cumplir además con las recomendaciones provisionales para instalaciones eléctricas dispuestas por la Dirección General de Normas, Reglamentos y Sistemas de Obras Públicas.

Cuando no exista energía eléctrica en el sector con la posibilidad en un futuro cercano se harán las instalaciones necesarias de salida y entrada, para que se pueda colocar los accesorios eléctricos necesarios para su alimentación.

Para los conductos se usarán tuberías PVC Ø SDR-26, no se permitirá el calentamiento de los tubos para crear campanas de empalme en los mismos, en estos casos se utilizarán curvas y couplins para tales fines, especialmente para sujetar la caja a los extremos de la tubería, no se usarán conductos con una sección menor a 1/2". Las cajas deben ser metálicas empotradas en los muros y en los muros de madera deben fijadas con tornillos y grapas.

Antes de proceder a la operación de alambrado deberá comprobarse que los tubos y cajas estén secos. Los colores de los alambres estarán definidos de acuerdo con los establecidos en las recomendaciones vigentes. Deberá dejarse una longitud mínima de 15 cm. disponible en cada caja para efectuar la conexión del dispositivo eléctrico. En ningún caso se harán empalmes o conexiones dentro de los muros, estos siempre se harán en la caja de conexión instalada para tales fines.

En cuanto a los accesorios a usarse estos deben ser los siguientes: luces cenitales, interruptores sencillos, interruptores dobles, tomacorrientes dobles 110 v. panel de distribución, tubería, alambres americanos. La roseta para luces cenitales debe ser de porcelana no plásticas, los interruptores de luces se fijarán mediante tornillos a la caja, la altura de los interruptores deberá ser según la indicada con una mínima de 1.20 mts. El contratista instalará los tomacorrientes teniendo especial cuidado de que queden en los lugares señalados. Los tomacorrientes de uso común serán instalados a la distancia señalada y cuando sea sobre meseta se instalarán a 0.20 mts. sobre meseta. El tablero de distribución será de la capacidad indicada. Se debe aplicar terminación final aplicando masilla.

Instalaciones sanitarias para la construcción de viviendas

El contratista será el responsable de todas las obras de instalaciones sanitarias las cuales deben ser ejecutadas por un plomero experimentado, según especificaciones del presupuesto. Las tuberías para utilizar en la red de alimentación de agua potable deberán cumplir con las normas de calidad correspondiente según su tipo. Estas deben estar nuevas, en buen estado, no estranguladas por golpes u operaciones de cortes. Para tuberías menores de 2" las especificaciones deben ser PVC Ø SCH-40.

Para la instalación del sistema de aguas residuales las tuberías a emplear deberán cumplir con lo dispuesto en los planos y disposiciones especiales. Todas las tuberías de aguas negras serán de PVC Ø SDR-41. La supervisión revisará todas las instalaciones antes de que sean tapadas las zanjas y comprobar que la junta de los tubos se encuentre correctas y libres de fugas.

Las pendientes no serán menores de un 2% en tuberías que transporten materias fecales, ni menores de 1% en todos los demás. Las tuberías deberán quedar cubiertas por arriba y por debajo por una capa mínima de diez (10) centímetros. de arena. Se deberá evitar relleno con piedras u otros objetos que puedan dañar las tuberías.

La ubicación de la cámara de inspección, trampa de grasa, séptico y filtrante deberá ser tal como indican los planos.

Todos los aparatos sanitarios deberán ser nuevos, de buena calidad. Los aparatos llevarán llaves de paso independientes, así como los cubre/faltas y demás accesorios de conexión. El presupuesto contempla los siguientes aparatos: inodoro blanco con tapa, lavamanos blanco con pedestal con

grifería, fregadero de un hoyo de acero inoxidable con grifería, pileta pulida, puño y ducha, llave de paso ¾", desagüe de piso y ventilación de 2".

Pintura

La pintura se aplicará en muros de distintas superficies, desde zinc, cerchas, muros de poliestireno expandido, madera, blocks, pañete, etc.

Antes de la aplicación de la pintura la superficie deberá estar limpia, seca y sin grietas en los materiales que se empleen para estos fines deberán ser de buena calidad y el color de la pintura que se usará en cada área será la especificada en cada espacio.

La pintura debe aplicarse dos (2) manos de acrílica superior. Para la superficie de 1 m2 a dos manos, será utilizará como mínimo 0.08 gls. de pintura, podría ser mayor, siempre dependerá de la marca a utilizar.

Una vez terminada la obra se deberá limpiar todos los lugares manchados con pintura.

Requerimientos del proceso

Además, se pretende contar con equipos pesados mecanizados para lograr la remediación estipulada en este documento. Estas maquinarias según las actividades que se llevaran a cabo en el proyecto son las siguientes:

1. **La Retro Excavadoras:** corte de material.
2. **Greaser:** Nivelación.
3. **Rodillo:** proceso de compactación.
4. **Camiones Volteos:** cargar o trasladar los materiales previamente cortados y los rellenos.
5. **Pala:** apoyo en la recepción y traslado de material de corte a los camiones.
6. **Bomba de Succión:** para la extracción del agua del subsuelo.
7. **Bomba de presión:** para el llenado del reservorio.

Maquinaria	Especificaciones técnicas	Año de mínimo de fabricación
Retro Excavadoras	Capacidad de carga aprox. 13,000 a 22,000 kg, Caballos de fuerza aprox. 150 a 172 HP. Motor 4.4 CC 70 a 128 KW.	2012
Greader	Peso 15.8 t; Neumáticos estándar 17.5 R25; Tipo de dirección VKL; Tracción T; Longitud de transporte 10m; Anchura transporte 2m; Altura de transporte 3.3m; Fabr. del motor Caterpillar; Modelo de motor 3306 DI; Rendimiento de motor 104 kW	2012
Camiones volteo	Capacidad de carga aprox. 18 a 20 Toneladas, Caballos de fuerza aprox. 270 HP. Motor aprox. 7.6 CC	2012
Rodillo	De tambor simple vibratorio carretera rodillo compactador de máquina. Amperaje del generador , 105 amperios. Peso útil , 7144.1 kg. Volumen de combustible , 177.9 l. Volumen del fluido del sistema hidráulico , 83.3 l. Velocidad máxima , 14.5 km/h. Neumáticos (si procede), 14.9x24 6PR R3. Tensión de funcionamiento , 12 V	2012
Pala	Capacidad de carga aprox. 8,000 a 11,000 kg, Caballos de fuerza aprox. de 70 a 100 HP. Motor 4.4 CC 74 a 82 KW.	2012
Bomba de Succión	Tipo: Agua Limpia; Aplicaciones: doméstico, civil, industrial; Usos: abastecimiento de agua, sistemas de presión, irrigación; Tipología: sumergidas; Familia: sumergida; Campo de prestaciones: Caudal hasta 90 l/min (5,4 m ³ /h), Altura manométrica hasta 267 m	2012
Bomba de Presión	Tipo: Agua limpia; Aplicaciones: Doméstico, Industrial, Agricultura; Usos: Abastecimiento de agua, Sistemas de acondicionamiento, Sistemas de lavado, Sistemas de enfriamiento, Sistemas de tratamiento de agua, Irrigación; Tipología: Superficie; Familia: Centrífugas; Campo de prestaciones: Caudal hasta 160 l/min (9,6 m ³ /h), Altura manométrica hasta 23 m	2012