ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO **"AMPLIACIÓN DE CERRAMIENTO ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN ETNOEDUCATIVA MALEIWAMANA, SEDE CAUCHIRAMANA, MUNICIPIO DE URIBIA".**

Trazado y replanteo
En una obra, el trazo o replanteo es el proceso de definir y medir en un terreno las dimensiones de la obra donde se realizará la construcción. Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación: los muros, zapatas, losas, pilotes, etc.



DESCAPOTE Y LIMPIEZA MANUAL CON RETIRO
Este ítem se refiere a la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la vegetación existente sobre un terreno, es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por Las guías Ambientales del IDU.



EJECUCIÓN.

- Extraer los troncos, tocones y raíces.
- Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).
- Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores.
- Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasládelo.
- Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas.
- Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.

TRAZADO Y REPLANTEO



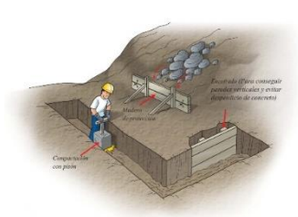
En una obra, el trazo o replanteo es el proceso de definir y medir en un terreno las dimensiones de la obra donde se realizará la construcción. Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación: los muros, zapatas, losas, pilotes, etc.

Excavación para zapatas
Las excavaciones de zapata permiten eliminar el suelo inadecuado y asegurar que las bases estén en contacto con un suelo compacto y estable. Esto minimiza el riesgo de asentamientos diferenciales que podrían afectar la nivelación de la construcción.

Excavación para cimiento de muros

Antes de comenzar a levantar el muro, se debe trazar el área de excavación con ayuda de cordeles y estacas. Luego, procedemos a excavar el terreno hasta encontrar un suelo firme donde se pueda apoyar el muro. Si el muro se asienta sobre un terreno blando, terreno de arenas sueltas, arcillas húmedas o de relleno, éste podría voltearse.

Es importante proteger las áreas de trabajo, sobre todo las áreas de excavación, ya que pueden caer piedras de la ladera. Por ejemplo, se puede colocar unas maderas de protección para evitar el paso de las piedras que pueden rodar hacia el área de trabajo.



Cimiento en concreto
El objetivo de las cimentaciones en concreto es brindar un medio para que las cargas provenientes de la superestructura, concentradas en

columnas o muros, se transmitan al suelo produciendo un sistema de esfuerzos resistibles de forma segura, con asentamientos tolerables y no diferenciales.

El concreto, material ideal para los cimientos

Por sus características de durabilidad y resistencia, el Concreto es el material por excelencia en la elaboración y construcción de cimientos. Dependiendo de las necesidades específicas del proyecto, deberás elegir entre cimentaciones superficiales o profundas.

- **Cimentaciones superficiales:** hacen referencia a aquellos cimientos que se encuentran en las capas superiores o superficiales del suelo. Este tipo de cimentaciones son aptas para estructuras de poca altura y pueden realizarse en forma de:

  –Zapatas
  – Placas de cimentación.

Para este tipo de cimentaciones, en Argos contamos con el Concreto Multipropósito

- **Cimentaciones profundas:** están conformadas por un sistema de elementos estructurales, que se encargan de trasmitir adecuadamente las cargas al suelo a grandes profundidades. Son ideales para estructuras a gran escala y pueden realizarse en forma de:

  –Pilotes
  –Dados
  –Pantallas
  –Caissons

Para este tipo de cimentaciones, en Argos contamos con el Concreto Especializado

Pasos para una cimentación en concreto

Luego de seleccionar el método de cimentación ideal para tu proyecto, deberás realizar los siguientes pasos:

1. **Prepara el área a intervenir:**
   Nivela y compacta el suelo donde ubicarás tu cimiento, esto será de gran importancia para evitar hundimientos. Adicionalmente debes asegurarte de contar con desagües o drenajes que impidan problemas futuros de humedad.
2. **Realiza el molde o encofrado:**
   A la hora de utilizar el concreto, es necesario delimitar el área de la estructura, para esto debes realizar un molde o encofrado donde verterás el material para que se fragüe o endurezca.
3. **Refuerza la estructura**
   Para darle mayor solidez a tu cimiento, es necesario incorporar barras de acero o varillas.
4. **Vierte el concreto:**
   Llegó la hora de incorporal el material. Asegúrate de utilizar el material adecuado para tus necesidades. Una vez hayas vertido el concreto pasa una regla para nivelar la superficie.
5. **Curado y Fragüe**
   Recuerda que el concreto tiene un tiempo de curado y fragüe necesario para lograr endurecerse y obtener la resistencia necesaria sin presentar alteraciones como quiebres o grietas.

   Cada tipo de concreto se toma tiempos distintos, para conocerlos te invitamos a comunicarte con nuestros asesores especializados haciendo.

6. **Inspección y mantenimiento**
   Una vez tus cimientos estén listos, te recomendamos hacerlos inspeccionar de un experto en el tema, esto te dará la seguridad necesaria para continuar con tu proyecto.

   Adicionalmente ten presente que, aunque el mantenimiento de los cimientos es mínimo, debes asegurarte de mantener la zona libre de excesiva vegetación y agua.

Cimentaciones superficiales

Son aquellas que se apoyan en capas superficiales del suelo, soportando las cargas a través de la ampliación de base. Se presentan como solución de cimentación para estructuras de poca altura o localizadas en suelos de fundación con capacidad portante aceptable.

FOTO 1. Acabado superficial de una zapata. Dayton Ohio National Museum of The US Airforce

1. Zapatas

Las zapatas son un tipo de cimentación superficial que puede ser empleada en suelos con una homogeneidad razonable y de una capacidad portante media o alta.

Zapatas aisladas y vigas de amarre

Se componen de un ancho prisma de concreto que recibe cargas de un elemento estructural vertical (muros o columnas) y las trasmiten a suelo de manera uniforme, anclando la estructura.

Las vigas de amarre son elementos estructurales de la cimentación que, colocados entre zapatas aisladas, impiden los desplazamientos causados por las cargas de la superestructura. La NSR-10 exige vigas de amarre entre zapatas aisladas, para todas las zonas de amenaza sísmica (baja, media y alta).

Zapatas corridas

Una zapata corrida es comúnmente utilizada como elemento de cimentación de sistemas estructurales con muros portantes o sobre la que se apoyan tres o más columnas de la superestructura. Este tipo de cimentación

tiene una ventaja considerable frente a las zapatas aisladas, y es que tiene una menor sensibilidad de cara a un posible defecto local en el terreno, al distribuir de mejor manera las cargas de la superestructura.
En general las zapatas pueden subdividirse en varios tipos, de acuerdo con diferentes criterios como la relación entre el canto y el vuelo o la ubicación de la carga vertical. En la siguiente figura se hace una clasificación general de estas.

Las cimentaciones en concreto dentro del proceso de construcción de cualquier edificación exigen máximo cuidado así que debe prestarse especial atención a cada detalle para evitar problemas, por ejemplo, realizar las inspecciones previas al vaciado.
Cimentaciones profundas
Las cimentaciones profundas están conformadas por un sistema de elementos estructurales que se encargan de trasmitir adecuadamente las cargas al suelo a profundidades considerables.

Las cimentaciones en concreto dentro del proceso de construcción de cualquier edificación exigen máximo cuidado así que debe prestarse especial atención a cada detalle para evitar problemas, por ejemplo, realizar las inspecciones previas al vaciado.

Zapata en concreto
Una zapata es un tipo de cimentación superficial, que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a comprensiones medias o altas. Consisten en un ancho prisma de hormigón (concreto) situado bajo los pilares de la estructura.

Viga de cimentación en concreto 0,25 x 0,25 reforzada
Viga de cimentación: es una estructura de hormigón armado que sirve para conectar zapatas aisladas y están diseñadas para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección.



Levante de muros en bloque abuzardado, mortero de pega 1:5



El abujardado es un proceso de acabado utilizado en la construcción de superficies de piedra o concreto para crear una textura rugosa y antideslizante.
¿Qué es bloque Abuzardado?
Lo primero es decir qué es lo que pasa cuando hablamos de abujardado, y es lo siguiente: con el abujardado se remueve la capa superficial de concreto endurecido, fracturando los agregados gruesos de la superficie, desde un ligero desgaste hasta una exposición profunda.

Realizar los siguientes pasos para el levante:

1. Paso 1: Excava una zanja para el cimiento. ...
2. Paso 2: Clava estacas de madera en la zanja. ...
3. Paso 3: Llena la zanja de hormigón o cemento para un **muro** de ladrillos. ...
4. Paso 4: Construye los postes indicadores o barras de medición. ...
5. Paso 5: Coloca lonas o madera.



Columna

Son elementos verticales aislados, cuya sección es menor con respecto a su longitud. Transportan las cargas de las losas al cimiento. **Las columnas se encuentran sometidas principalmente a esfuerzos de compresión.**

En sus dimensiones se deben tener en cuenta factores como la relación entre sus áreas y su longitud, para evitar problemas de pandeo; así como sus momentos de inercia.

Desde el punto de vista sísmico, las columnas son elementos muy importantes pues forman con las vigas los denominados pórticos o sistema aporticado, **que constituyen el «esqueleto sismo-resistente»**, junto con los muros si estos son dúctiles o portantes.

Las columnas son elementos principalmente sometidos a esfuerzos de compresión y simultáneamente a los de flexión (flexo compresión), como ya se mencionó anteriormente, debido a que tienen momentos flectores transmitidos por las vigas y reciben las cargas axiales de los diferentes niveles de la edificación.

Este elemento estructural está compuesto de aceros de acuerdo al cálculo de diseño, siendo los diámetros los siguientes: 1/2", 5/8", 3/4", etc.

Y su cimentación es una zapata compuesta de cemento, arena gruesa, piedra chancada, acero y agua, en resumen, concreto armado. Este cimiento tiene una parrilla de 1/2 o 3/8 de acuerdo al cálculo efectuado, incluidos los famosos «dados» o «burritos».

El concreto a utilizar en las columnas **como mínimo debe ser de 210 kg/cm2**, y va responder al diseño y esfuerzos que estas van soportar según al uso y peso de la estructura en cuestión.

Clasificación de columnas

Columnas de madera



Columnas de acero



Columnas de concreto



Levante de muros en bloque macizo de cemento

El block macizo es una pieza hecha de concreto para uso estructural de forma rectangular de con las caras lisas, que se produce de utilizando unos moldes que después se vibrocompactan, se curan con inyección de vapor por lo que la contracción es muy baja y mantiene uniformidad en su apariencia.



Pañete mortero 1,5 sobre muros, columnas y vigas impermeabilizado

Para resultados excelentes debes problar el mortero Panete, es un producto formulado para revocar o pañetar superficies en materiales diversos de forma fácil, rápida y limpia. Su mezcla es de cemento, aditivos, adiciones y agregados seleccionados. El pañete o repello es un mortero preparado con cemento gris y arena que se emplea para dar acabado sobre bloques y ladrillo. Los espesores varian Normalmente puede ser de 7 a 15 milímetros.





Viga aérea en concreto 1,2,3 20 x 30



Estas vigas también son conocidas como **vigas de confinamiento** y son elementos estructurales hechos en concreto armado con el objetivo de que el muro portante sobre el que son vaciadas no oscile si acaso llegara a haber un sismo, ya que su papel es transferir la fuerza sísmica del techo a los muros. Otro papel de las vigas de concreto armado es que la carga del techo se distribuya de manera uniforme en los muros. Finalmente, también se usan para unir los muros a través de una estructura horizontal.

Piso en concreto esp 0,08 mt



Los pisos de cemento son una de las superficies más elegidas en la actualidad para casas o departamentos modernos, principalmente por la gran resistencia que presentan. Además, hasta hace apenas unos años era un material reservado solo para sótanos, garajes y patios. El concreto se compone de cemento, distintos tipos de agregados, arena y agua. En general, un firme de concreto para viviendas suele tener un espesor entre 10 y 15 centímetros. Sin embargo, es esencial realizar un análisis detallado del uso previsto del espacio, las características del suelo y las cargas estimadas para determinar con precisión el espesor óptimo del firme.

PAÑETE ALLANADO

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y protección al muro.



EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

El piso de concreto de una vivienda u otro estaci es la superficie sobre la que se colocará todo el mobiliario, también proporciona el área de tránsito a los ocupantes de ese espacio. La superficie del piso transmite directamente los esfuerzos generados hacia el terreno, sobre el cual ha sido construido.

PERSONAL DE TRABAJO:
Cuadrilla
1 maestro de oba
4 oficiales
4 obreros

HERRAMIENTAS DE TRABAJO Y EQUIPOS
Machete y carretilla (descapote manuela)
Trompo de concreto
Vibrador de concreto
Volqueta
Camioneta de carga
Planta eléctrica
Elementos de protección personal (gafa, guantes, tapabocas, etc.)

ARQ. **FABIÁN JOSÉ BRIEVA IGUARÁN.**
Profesional Universitario.
C.C. No. 84.094.570 exp. en Riohacha.
M.P. No. **A08292009-84094570**