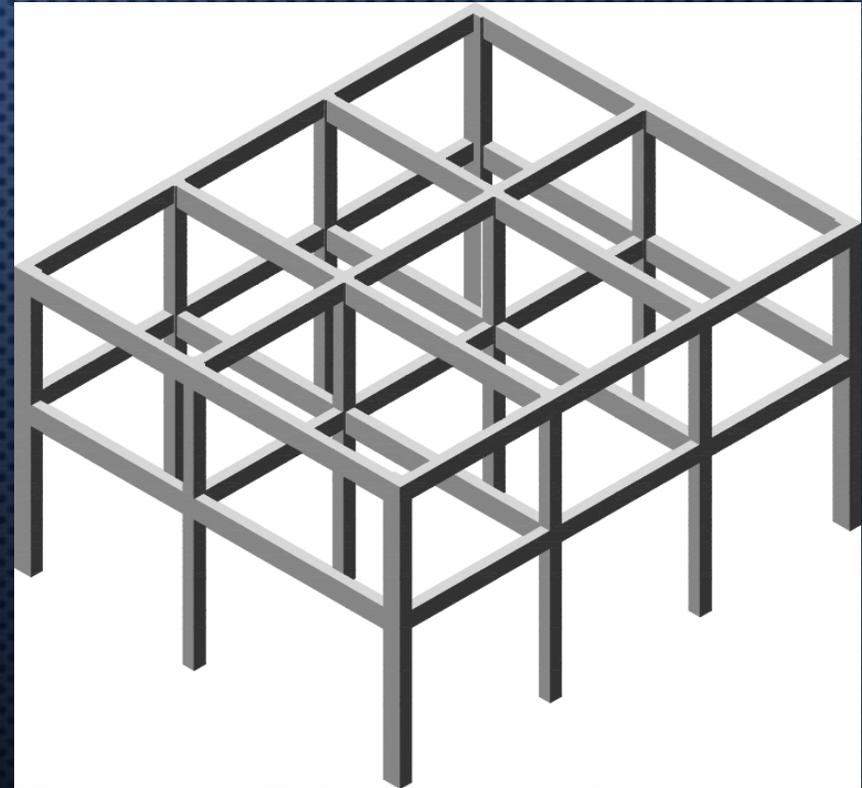


1.2 SISTEMAS DE EDIFICACIONES EXISTENTES

EDIFICACIONES BAJO SISTEMAS CONSTRUCTIVOS APORTICADOS

¿QUE ES UN SISTEMA CONSTRUCTIVO APORTICADO?

- LOS ELEMENTOS PORTICADOS, SON ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO CON LA MISMA DOSIFICACIÓN COLUMNAS -VIGAS UNIDAS EN ZONAS DE CONFINAMIENTO DONDE FORMAN ANGULO DE 90° EN EL FONDO PARTE SUPERIOR Y LADOS LATERALES.
- LOS PÓRTICOS SOPORTAN LAS CARGAS MUERTAS, LAS ONDAS Y LAS ONDAS SÍSMICAS POR ESTAR UNIDAS COMO SU NOMBRE LO INDICA.
- • EL PORTICADO O TRADICIONAL CONSISTE EN EL USO DE COLUMNAS, LOSAS Y MUROS DIVISORIOS EN LADRILLO



CARACTERÍSTICAS:

- ES EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN MÁS DIFUNDIDO EN NUESTRO PAÍS Y EL MÁS ANTIGUO. BASA SU ÉXITO EN LA SOLIDEZ, LA NOBLEZA Y LA DURABILIDAD.
- UN SISTEMA APORTICADO ES AQUEL CUYOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES CONSISTEN EN VIGAS Y COLUMNAS CONECTADOS A TRAVÉS DE NUDOS FORMANDO PÓRTICOS RESISTENTES EN LAS DOS DIRECCIONES PRINCIPALES DE ANÁLISIS (X E Y).



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

- ANTES DE VACIAR EL CONCRETO DEBE HUMEDECERSE LA CAPA DE BASE SOBRE LA QUE SE VAYA A VERTER EL CONCRETO, TENIENDO EL CUIDADO DE NO FORMAR CHARCOS.
- DE EXISTIR ZANJAS BIEN SEAN POR TUBERÍAS DE AGUA, DESAGÜES U OTRAS DEBEN RELLENARSE Y COMPACTARSE EN CAPAS DE 20 CM, PARA EVITAR POSTERIORES RUPTURAS Y ASENTAMIENTOS EN LOS PAVIMENTOS.
- SE DEBEN COLOCAR FORMALETAS (ENCOFRADOS), LA MANERA MÁS COMÚN PARA CONSTRUIR PISOS DE CONCRETO ES HACERLO EN FRANJAS LARGAS, INICIANDO LA PRIMERA A LA ORILLA DE LA PARED Y COLOCANDO LA FRANJA ADYACENTE DESPUÉS QUE LA PRIMERA HA ENDURECIDO O CONSTRUYENDO EN FRANJAS ALTERNAS.
- LA ALTURA DE LAS FORMALETAS DEBE SER IGUAL AL ESPESOR DE LA LOSA. SI SE USAN FORMALETAS DE MADERA SU GROSOR DEBER SER, AL MENOS, UNA TERCERA PARTE DEL ESPESOR DE LA LOSA.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

- SE DEBE COLOCAR UNA MALLA DE ACERO PARA EVITAR QUE LAS GRIETAS APARECEN EN LA SUPERFICIE, ESTE ACERO DE REFUERZO DEBE DE COLOCARSE EN LA PARTE SUPERIOR, A 4 CM DE LA SUPERFICIE. NORMALMENTE SE UTILIZA MALLA ELECTROSOLDADA O VARILLAS DEFORMADAS Y ESTAS DEBEN SER COLOCADAS UTILIZANDO SOPORTES DE CONCRETO.
- LUEGO SE PROCEDE AL VACIADO DEL CONCRETO UNA DE LAS COSAS MÁS IMPORTANTES QUE HAY QUE TOMAR EN CUENTA AL COLOCAR EL CONCRETO ES EVITAR LA SEGREGACIÓN
- POSTERIORMENTE SE DEBE PROCEDER A COMPACTAR EL CONCRETO FRESCO DENTRO DE LAS FORMALETAS, ELIMINANDO GRAN CANTIDAD DE AIRE ATRAPADO CON EL.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

- LUEGO SE DEBE RETIRAR EL EXCESO DE CONCRETO DE LA SUPERFICIE DE LA LOSA PARA DEJARLA EN EL NIVEL APROPIADO EL MÉTODO MÁS UTILIZADO ES EL USO DE UNA MAESTRA TRANSVERSAL.
- INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE LA NIVELACIÓN O ENRASADO, SE DEBE USAR UNA LLANA CON EL PROPÓSITO DE ALISAR LA SUPERFICIE, ELIMINAR LOS PUNTOS ALTOS O BAJOS DE LA LOSA
- SE DEBE DE TENER LA PRECAUCIÓN DE NO SOBRE TRABAJAR EL CONCRETO YA QUE PODRÍA SELLAR LA SUPERFICIE ANTES DE QUE TERMINE EL SANGRADO, LO CUAL ATRAPARÍA EL AGUA DE SANGRADO BAJO LA SUPERFICIE TERMINADA.



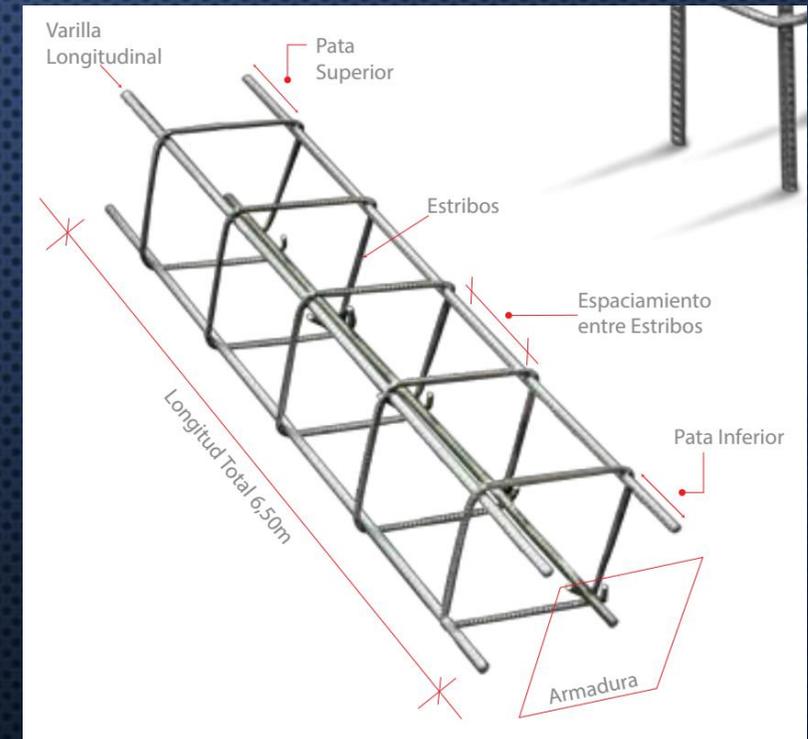
COLUMNAS:

- UNA COLUMNA ES UN SOPORTE VERTICAL DE FORMA ALARGADA QUE PERMITE SOSTENER EL PESO DE UNA ESTRUCTURA, SE DICE TAMBIÉN QUE ES UN ELEMENTO AXIAL SOMETIDO A COMPRESIÓN, LO BASTANTE DELGADO CON RESPECTO A SU LONGITUD



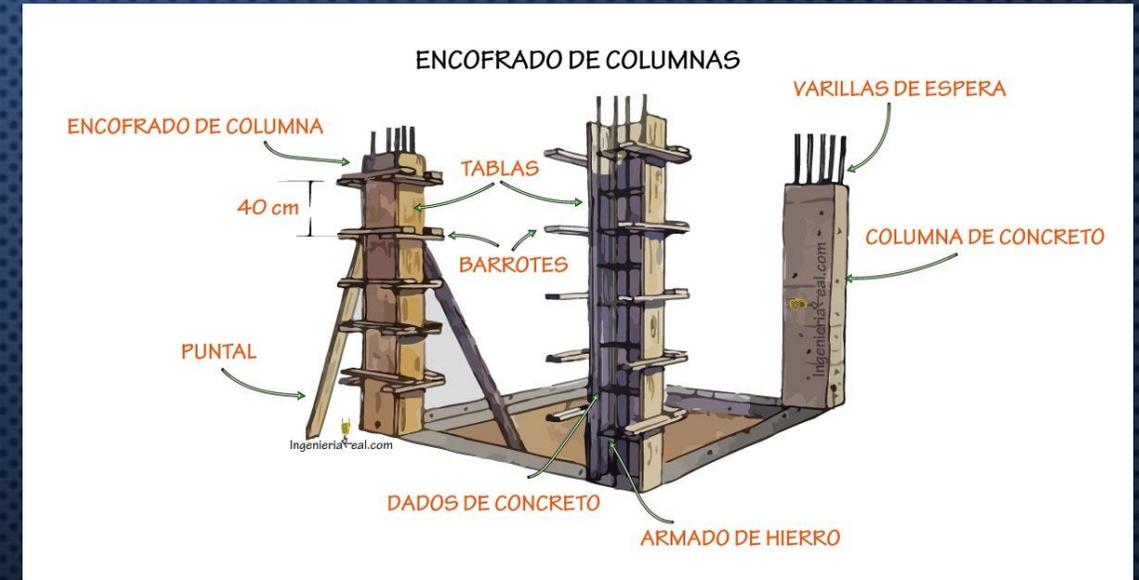
PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

- PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COLUMNAS ES NECESARIO TENER PREPARADOS LOS MATERIALES, LAS HERRAMIENTAS Y LOS EQUIPOS QUE SE VAN A UTILIZAR, COMO LA MADERA, FORMALETAS, PUNTALES, PLOMADA, ANDAMIOS, MARTILLO, CEMENTO, ARENA, AGUA, CARRETILLA, BALDE, Y CUALQUIER OTRO QUE SEA NECESARIO.
- ARMADO DE COLUMNAS: AL REALIZAR EL ARMADO DE COLUMNA, ES IMPORTANTE ACOTAR QUE EL ACERO DE LA COLUMNA DE PLANTA BAJA SE ARMA DIRECTAMENTE CON EL ACERO DE LA CIMENTACIÓN.
- PARA REALIZAR EL ARMADO DE COLUMNA PRIMERO SE COLOCA EL ACERO LONGITUDINAL Y LUEGO EL TRANSVERSAL. AL HABLAR DE ACERO TRANSVERSAL SE HABLA DE LOS ZUNCHOS, QUE SON LOS QUE SOSTIENEN EL ACERO LONGITUDINAL Y LES DAN LA FORMA.
- DICHOS ZUNCHOS TIENEN CIERTAS ESPECIFICACIONES, GENERALMENTE VAN A CADA 10 CM.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

ENCOFRADO: EL ENCOFRADO ES UNA ESTRUCTURA TEMPORAL QUE SERVIRÁ PARA EL VACIADO DE CONCRETO, SE EMPEZARA POR HABILITAR LA MADERA, DEBERÁN VERIFICAR QUE SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO, LIMPIAS Y QUE NO SE ENCUENTREN ARQUEADAS. LAS TABLAS DE MADERA SE COLOCAN EN LOS CUATRO LADOS DÁNDOLE FORMA A LA COLUMNA Y PUNTALES A SU ALREDEDOR PARA MANTENERLAS FIJAS. A LOS FIERROS DE COLUMNAS SE LE DEBEN ADHERIR UNOS SEPARADORES DE CONCRETO DE 2CM DE ESPESOR, QUE ACTÚAN COMO SEPARADORES EVITANDO QUE SE PEGUEN AL ENCOFRADO DE MANERA QUE TENGA SUFICIENTE CONCRETO DE RECUBRIMIENTO Y QUE EN UN FUTURO NO SE OXIDEN.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

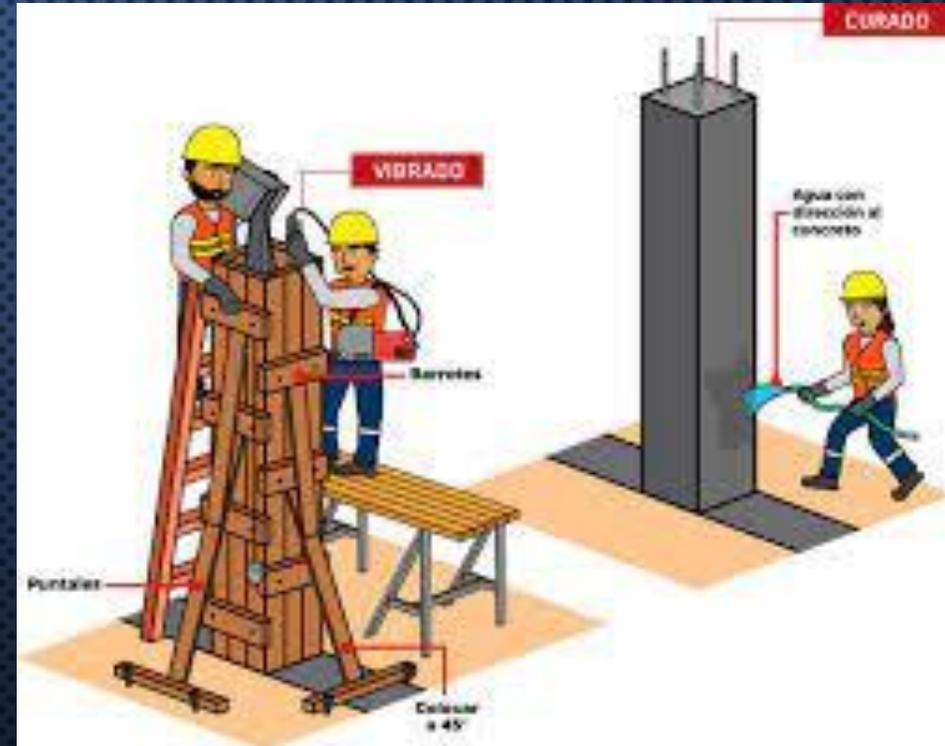
VACIADO DE CONCRETO EN COLUMNAS:

DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO SE DEBEN CONTROLAR TODOS LOS FACTORES QUE PUEDAN GENERAR SEGREGACIÓN.

PRIMERO DEBEMOS COLOCAR EL CONCRETO TAN CERCA DE SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.

SEGUNDO EMPEZAR A COLOCAR EL CONCRETO DESDE LAS ESQUINAS DE LAS COLUMNAS EN LA PARTE DE ABAJO, Y POR ÚLTIMO SE DEBEN VACIAR DESDE ALTURAS INFERIORES A 1.20M.

LUEGO DE HACER EL VACIADO DE LA COLUMNA SE PUEDE DESENCOFRAR A LOS 5 O 7 DÍAS PARA ESPERAR QUE TENGA EL 70% DE RESISTENCIA. MIENTRAS QUE PARA EL VACIADO DE LA LOSA DE ENTREPISO ES NECESARIO ESPERAR APROXIMADAMENTE 28 DÍAS.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

VIGAS DE ENTREPISO

UNA VIGA PUEDE DEFINIRSE COMO UN MIEMBRO ESTRUCTURAL QUE DESCANSA SOBRE APOYOS SITUADOS EN SU EXTREMO, SOPORTA CARGAS TRANSVERSALES, DICHAS CARGAS SUMADAS A UN PESO PROPIO TIENDE A FLEXIONARLA MÁS QUE ALARGARLA.

ES UN ELEMENTO ESTRUCTURAL MUY RESISTENTE EMPLEADO EN LAS CONSTRUCCIONES PARA DAR SOPORTE Y ASEGURAR LAS ESTRUCTURAS SOSTIENEN EL PISO Y TRANSMITEN LAS CARGAS DE LA EDIFICACIÓN A LAS COLUMNAS.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

LA MANO DE OBRA REQUIERE DE UN OFICIAL Y DOS AYUDANTES

COLOCACIÓN DEL REFUERZO DE VIGAS: ES EL HIERRO UTILIZADO PARA ARMAR LAS VIGAS AÉREAS EN CONCRETO.

ENCOFRADO: FORMALETA: PUEDE SER EN MADERA O METÁLICA. SE DEBEN UNTAR CON ACEITE QUEMADO O CON PARAFINA PARA QUE EL CONCRETO NO SE PEGUE DEL ENCOFRADO.

SE PROCEDE A LOCALIZAR LA FORMALETA TENIENDO COMO GUÍA LOS EJES DE LA VIGA, SE COLOCAN A PLOMO LOS TABLEROS, Y SE CLAVAN LISTONES EN LA PARTE SUPERIOR PARA QUE EL ANCHO DE LA VIGA SE MANTENGA UNIFORME.

ES NECESARIO COLOCAR RIOSTRAS O DIAGONALES CLAVADAS EN LAS ORILLAS PARA QUE RESISTAN EL EMPUJE LATERAL DEL HORMIGÓN DURANTE AL VACIARLO.

LOS HIERROS SE LEVANTAN SOBRE UNAS PIEDRAS O PANELAS PARA QUE QUEDE SEPARADA DEL FONDO Y COMPLETAMENTE EMBEBIDA EN EL CONCRETO. SE MARCAN LOS NIVELES, ESTABLECIENDO LA ALTURA DE LA VIGA Y SE FIJAN UNOS CLAVOS PARA ENRASAR LA CORONA DEL CIMIENTO



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

VACIADO DE CONCRETO EN VIGAS:

SE PROCEDA A FUNDIR LA VIGA PARA LO CUAL SE UTILIZA CONCRETO. DURANTE EL VACIADO SE DEBE VIBRAR CON UN VIBRADOR, SIN EXCEDERSE PARA NO CAUSAR DISGREGACIÓN DE LOS MATERIALES.

LUEGO, COLOCANDO UN HILO ENTRE LOS CLAVOS DE NIVELACIÓN Y CON LA AYUDA DEL CODAL SE PROCEDA A EMPAREJAR EL CONCRETO U HORMIGÓN HASTA EL TOPE QUE MARCA EL HILO PARA QUE ASÍ QUEDE NIVELADA LA CORONA DE LA VIGA

DESENCOFRADO:

DESPUÉS DE PASADAS 12 HORAS, O AL DÍA SIGUIENTE DE FUNDIDA LA VIGA DE CIMENTACIÓN SE PROCEDA A DESENCOFRARLA, QUITANDO CON MUCHO CUIDADO LA FORMALETA.

CURADO:

UNA VEZ DESENCOFRADA LA VIGA, SE DEBE ESTAR ROCIANDO CON AGUA LA VIGA POR 7 DÍAS CONSECUTIVOS, COMO MÍNIMO.



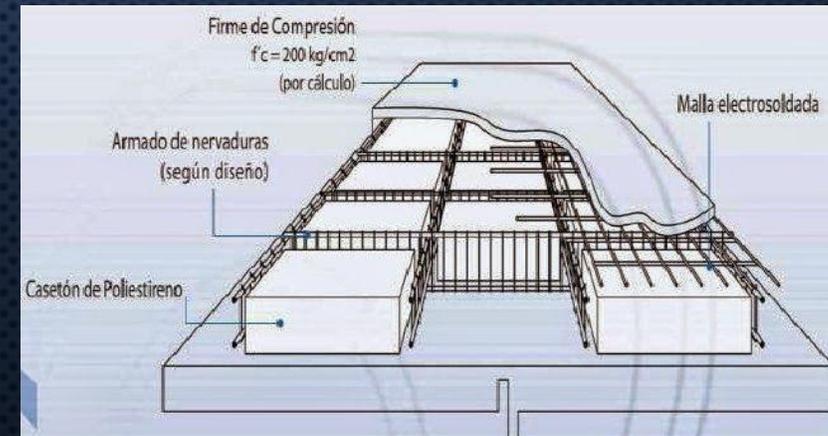
PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

LOSAS DE ENTREPISO:

SE DENOMINA LOSAS, PLACAS DE ENTREPISO O PLANCHAS A LOS ELEMENTOS RÍGIDOS QUE SEPARAN UN PISO DE OTRO, CONSTRUIDO MONOLÍTICAMENTE O EN FORMA DE VIGAS SUCESIVAS APOYADAS SOBRE LOS MUROS ESTRUCTURALES.

LOSAS NERVADAS O ALIGERADAS:

ESTRUCTURA FORMADA POR UN SISTEMA DE NERVIOS PARALELOS LIGADOS POR UNA LOSA MACIZA O LOSETA DE ESPESOR PEQUEÑO, ARMADA EN UNA SOLA DIRECCIÓN, OTRO DE SUS COMPONENTES PUEDE SER EL LADRILLO O BLOQUE.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS LOSAS DE ENTREPISO ES NECESARIO HACER UNA PREPARACIÓN DONDE SE ALISTAN LOS MATERIALES COMO MADERA (TABLAS, LARGUEROS, TACOS O PUNTALES), CLAVOS ACERO DE REFUERZO, TUBERÍA PVC PARA INSTALACIONES SANITARIAS Y ELÉCTRICAS, ALAMBRE COCIDO, CEMENTO, ARENA, AGUA; ASIMISMO CON LAS HERRAMIENTAS COMO EL SERRUCHO, ESCUADRA, MARTILLO, PALA, PICO, PALUSTRE, GANCHO PARA AMARRAR EL ACERO, ETC.

TAMBIÉN SE DEBE PREPARAR EL EQUIPO COMO LA MEZCLADORA, ANDAMIO, ESCALERA, BALDES Y OTROS.

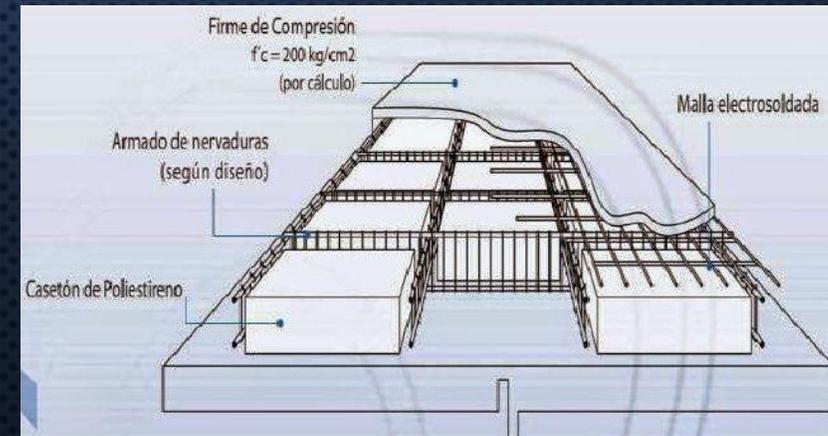
POR ÚLTIMO SE DEBE CONSULTAR LAS ESPECIFICACIONES EN CUANTO A LA FORMA, ESPESOR, ENTRE OTROS, Y NIVELAR EL PISO DONDE SE VAN A TOMAR LAS MEDIDAS



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

ENCOFRADO:

ES LA ESTRUCTURA TEMPORAL QUE SIRVE PARA DARLE AL CONCRETO LA FORMA DEFINITIVA. SU FUNCIÓN PRINCIPAL ES OFRECER LA POSIBILIDAD DE QUE EL ACERO DE REFUERZO SEA COLOCADO EN EL SITIO CORRECTO, DARLE AL CONCRETO LA FORMA Y SERVIRLE DE APOYO HASTA QUE ENDUREZCA, ESTÁ CONSTITUIDO POR EL MOLDE Y LOS PUNTALES (TACOS), QUE PUEDEN SER METÁLICOS O DE MADERA.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

ARMADO DE LOSA:

LUEGO DE TENER LISTO EL ENCOFRADO SE PROCEDE A COLOCAR EL ALIGERANTE, PUDIENDO SER LADRILLO O BLOQUE, SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES.

SE COLOCA ALINEADO SOBRE LAS TABLAS DEJANDO UN ESPACIO PARA EL NERVIO, EN EL CUAL VAN EL ACERO Y EL HORMIGÓN O CONCRETO. EL ANCHO DEL NERVIO NOS LO DAN LOS PLANOS DE LA LOSA O MÍNIMO 10 CM.

DESPUÉS DE TENER EL ALIGERANTE COLOCADO SE PUEDE HACER EL ARMADO DEL REFUERZO DE LA LOSA.

SE CORTAN LAS BARRAS DE ACERO Y SE DOBLAN SEGÚN LAS LONGITUDES QUE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS. ÉSTAS SON COLOCADAS EN EL ESPACIO QUE SE DEJO PREVIAMENTE PARA LOS NERVIOS, APOYADA DE TAL FORMA QUE AL VACIAR EL CONCRETO, EL REFUERZO QUEDE TOTALMENTE RODEADO POR ÉSTE.

EL RECUBRIMIENTO DEBE SER DE AL MENOS 4CM. LUEGO SE COLOCA UNA MALLA ELECTROSOLDADA, EN LAS DOS DIRECCIONES.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

INSTALACIÓN DE CONDUCTOS ELÉCTRICOS:

ESTOS SON LOS TUBOS QUE SE COLOCAN ENTRE LA LOSA PARA LUEGO INTRODUCIR LOS CABLES DE ENERGÍA. DESDE CADA CAJA HASTA CADA UNA DE LAS PAREDES.

TUBERÍAS DE DESAGÜE:

ESTAS SON TUBERÍAS QUE SE COLOCAN DE ACUERDO A LOS PLANOS.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

VACIADO DE CONCRETO EN LOSA:

ANTES DE HACER EL VACIADO EN NECESARIO TOMAR EN CONSIDERACIÓN QUE CUANDO LA LOSA LLEVE ALIGERANTE Y EN ESPECIAL SI ES LADRILLO, SE DEBE REMOJAR PARA EVITAR QUE ESTE ABSORBA EL AGUA DEL HORMIGÓN.

PRIMERO SE DEBE PREPARAR EL CONCRETO, ESTE PUEDE SER IN SITU O PREMEZCLADO.

EN CASO DE QUE ESTE SE PREPARE DIRECTAMENTE EN LA OBRA ES RECOMENDABLE ESCOGER UN LUGAR LIMPIO Y QUE SE USE ESPECIALMENTE PARA ESO, SE DEBEN TOMAR EN CUENTA LAS DOSIFICACIONES PREVIAMENTE CALCULADAS PARA QUE EL CONCRETO TENGA LA RESISTENCIA DESEADA.

EN EL CASO DE SER CONCRETO PREMEZCLADO, SE COLOCA DIRECTAMENTE EL CONCRETO.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

VACIADO DE CONCRETO EN LOSA:

SE FUNDEN LOS NERVIOS DE UN TRAMO APROXIMADO DE 2.50 M², QUE ES LA DISTANCIA PARA RECORRER CON EL CODAL Y SE VIBRA.

EL VIBRADOR SE COLOCA A DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 CM Y EN FORMA VERTICAL.

CUANDO LOS PLANOS ESPECIFICAN RECUBRIMIENTO SUPERIOR, SE DEBEN PASAR NIVELES Y FUNDIR LA PLAQUETA SUPERIOR DE UN ESPESOR IGUAL AL QUE DEN LOS PLANOS ESTRUCTURAL.



PROCESOS Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:

CURADO DE LA LOSA:

DEBERÁ HACERSE EL CURADO CUBRIENDO TOTALMENTE LAS SUPERFICIES EXPUESTAS CON COSTALES SATURADOS DE AGUA, O REGANDO ARENA ENCIMA DE LA LOSA Y SATURARLA CON AGUA, O AL MENOS MANTENIENDO MOJADA LA LOSA CON UNA MANGUERA.

EL HUMEDECIMIENTO DEBERÁ SER CONTINUO MÍNIMO DURANTE 7 DÍAS Y EL AGUA QUE SE UTILICE PARA EL CURADO DEBERÁ SER AGUA LIMPIA.



VENTAJAS Y DESVENTAJAS:

VENTAJAS:

- GRAN LIBERTAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS INTERNOS DEL EDIFICIO.
- SON ESTRUCTURAS MUY FLEXIBLES QUE ATRAEN PEQUEÑAS CARGAS SÍSMICAS.
- DISIPAN GRANDES CANTIDADES DE ENERGÍA GRACIAS A LA DUCTILIDAD QUE POSEEN LOS ELEMENTOS.

VENTAJAS:

- EL SISTEMA EN GENERAL PRESENTA UNA BAJA RESISTENCIA Y RIGIDEZ A LAS CARGAS LATERALES.
- SU GRAN FLEXIBILIDAD PERMITE GRANDES DESPLAZAMIENTOS LO CUAL PRODUCE DAÑOS EN LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.