PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Barranquilla, Diciembre de 2021

Señor (a)
CESAR AUGUSTO DE LA CRUZ BOVEA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **2684607**
Coordinador Académico Artes Gráficas
Construcción
Barranquilla

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes Diciembre del año 2021

Referencia: No 2684607 del año 2021

DANIEL EDUARDO CARBONELL PEREZ, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7.462.566 de Barranquilla, en mi calidad de Contratista del SENA, en Construcción, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: f). un pago correspondiente al mes de Diciembre de 2021 por valor de (1.516.949). Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo al cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la cuenta de Ahorros No. 474-559338-85 Bancolombia, cuyo titular es el Contratista.

Plazo: Será hasta el 17de Diciembre de 2021.

OBJETO:
Desarrollar formación profesional por competencias laborales, mediante la estrategia de aprendizaje por proyectos en los programas de formación de CONSTRUCCION , participando en los equipos de diseño y desarrollo curricular y gestionando las actividades y proyectos a través de las tecnologías de la información y la comunicación que brinda la entidad

Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	1.-Plantillas en proceso de diligenciamiento. Acta Red de construcción e infraestructura. Fotografías.	CURSO construcción de edificaciones; FICHA 2280600 _Competencias técnicas, PRACTICAS EN EL NODO DE CONSTRUCCION, SOBRE LA COMPETENCIA ELEMENTOS DE CONCRETO. DE LA COMPETENCIAS: 280301024 RESULTADOS DE APRENDIZAJE 1. INTERPRETAR PROYECTOS DE	_CURSO CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES FICHA 2382002 COMPETENCIAS: 280301024 RESULTADOS DE APRENDIZAJE 1. INTERPRETAR PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 2. LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES 3.

		CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 2. LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES 3. INSTALAR ARMADURA DE ACUERDO CON PLANOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 4. ARMAR FORMALETAS Y OBRA FALSA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. 5. VERIFICAR PROCESOS Y ESTABLECER CORRECTIVOS SEGÚN FALLAS DETECTADAS EN LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES TÉCNICAS. 6. SELECCIONAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS EN CONCRETO 7. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 8. PREPARAR CONCRETO CONFORME A LA DOSIFICACIÓN ESTABLECIDA EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 9. COLOCAR EL CONCRETO EN EL ELEMENTO A FUNDIR DE ACUERDO A NORMAS, ESPECIFICACIONES, PROCESOS Y REQUERIMIENTOS 10. ENTREGAR ACTIVIDADES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS. PRACTICAS EN EL NODO DE CONSTRUCCION, CERRAMIENTO PERIMETRAL DE LA CANCHA. FICHA 2280600	INSTALAR ARMADURA DE ACUERDO CON PLANOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 4. ARMAR FORMALETAS Y OBRA FALSA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. 5. VERIFICAR PROCESOS Y ESTABLECER CORRECTIVOS SEGÚN FALLAS DETECTADAS EN LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES TÉCNICAS. 6. SELECCIONAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS EN CONCRETO 7. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 8. PREPARAR CONCRETO CONFORME A LA DOSIFICACIÓN ESTABLECIDA EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 9. COLOCAR EL CONCRETO EN EL ELEMENTO A FUNDIR DE ACUERDO A NORMAS, ESPECIFICACIONES, PROCESOS Y REQUERIMIENTOS 10. ENTREGAR ACTIVIDADES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS. PRACTICAS EN EL NODO DE CONSTRUCCION, CERRAMIENTO PERIMETRAL DE LA CANCHA. FICHA 2280600 Y FICHA 2382021, DICIEMBRE 2021

		Y FICHA 2382021, NOVIEMBRE 2021	
2	2.-Participar en la elaboración del proyecto formativo de cada programa de formación a impartir de acuerdo a los procedimientos de formación profesional de la entidad	CURSO CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES FICHA 2280600, Aplicación del Proceso Sistema Integrado de Gestión Procedimiento y Ejecución de la Formación Profesional Participar en la elaboración del proyecto formativo; donde se pueda : VERIFICAR LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRA. DE ACUERDO A NORMAS PLANOS ESPECIFICACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. _ELABORACION DE GUIAS DE ESTUDIO PARA CADA UNO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJES, DE ACUERDO A LA PROGRAMACION DEL DESARROLLO DEL CURSO TECNICO EN CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES FICHA 2280600. EVALUACION LOS 10 RESULTADOS DE APRENDIZAJES DE COMPETENCIAS: 280301024 FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES. COMPETENCIA DE MAMPOSTERIA FICHA 2382002_CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES: COMPETENCIAS: 280301006 LEVANTAR MUROS EN MAMPOSTERIA. RESULTADOS DE APRENDIZAJES: +INTERPRETAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE DETALLES SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR. +REPLANTEAR MUROS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES. +SELECCIONAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES FICHA 2280600 ACTIVIDADES: TRABAJOS SOBRE LOS RESULTADOS VISTOS EN CLASE VIRTUAL: REQUERIMIENTOS DE PROCESO. PRESETACIONES, EN WORD, EXCEL, POWER POINT Y PDF. _ELABORACION DE GUIAS DE ESTUDIO PARA CADA UNO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJES, DE ACUERDO A LA PROGRAMACION DE LAS COMPETENCIAS, PARA DEL DESARROLLO DEL CURSO. EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJES DE LA COMPETENCIAS: 280301024 FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES COMPETENCIA DE MAMPOSTERIA FICHA 2382002_CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES: COMPETENCIAS: 280301006 LEVANTAR MUROS EN MAMPOSTERIA. RESULTADOS DE APRENDIZAJES: +INTERPRETAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE DETALLES SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR. +REPLANTEAR MUROS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES. +SELECCIONAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES Y

		EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 4. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES	NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES
3	3.-Gestionar actividades de formación con apoyo en la plataforma virtual dispuesta por la entidad y garantizar el uso de la misma por parte de los aprendices	Uso de la plataforma, en la programación de actividades para el desarrollo de la formación ficha 2280600 Evaluación de aprendices en sus resultados de aprendizajes. TODOD LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE: Competencia técnica, CLASES VIRTUALES POR LA APLICACION MEET, TOMA DE ASISTENCIAS EN FORMATO DE EXCELL, REVISION Y SOCIALIZACION DE LOS TALLERES EVIDENCIAS, REALIZADOS EN WORD Y POWERPOINT COMPETENCIAS: 280301024 FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES COMPETENCIA DE MAMPOSTERIA FICHA 2382002_CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES: ASISTENCIA CURSO DE COMPETENCIAS: 280301006 LEVANTAR MUROS EN MAMPOSTERIA. RESULTADOS DE APRENDIZAJES: +INTERPRETAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE DETALLES SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR. +REPLANTEAR MUROS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES. +SELECCIONAR	Evaluar los Resultados de Aprendizajes de cada Competencia: verificar procesos constructivos de acuerdo a normas planos especificaciones y seguridad industrial. cada aprendiz creo su portafolio con sus capetas en la plataforma sofia. CURSO CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES FICHA 2280600 DESARROLLO DE CLASES POR LA APP MEET, MANEJO DE PLATAFORMA TRRITORIUM, CARGAR MATERIAL DE SOPORTE, ASUNTOS Y EVIDENCIAS, INASISTENCIA, PROGRAMACION POR TRIMESTRE DEL CURSO CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES EN FORMATO EN EXCEL. CRONOGRAMA. COMPETENCIA DE MAMPOSTERIAINDUCCION_6 DE SEPTIEMBRE FICHA 2382002_CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES: COMPETENCIAS: 280301006 LEVANTAR MUROS EN MAMPOSTERIA. RESULTADOS DE APRENDIZAJES: +INTERPRETAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE DETALLES SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR. +REPLANTEAR MUROS DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES. +SELECCIONAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON

		MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES	MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. OPERAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS CON MAMPUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES
4	4.-Ejecutar acciones de formación profesional según el área de conocimiento asignada en el objeto contractual y acorde al nivel de formación, jornada y modalidad establecida en la programación específica de acciones de formación	Desarrollo de cada uno de los resultados de aprendizajes, en cada una de las actividades a desarrollarse en la construcción de una edificación, elaboración de la investigación de cada R.A., elaboración de presentaciones en WORD, PowerPoint y PDF, fotografías, vídeos, gráficos, tablas; auto evaluación en grupo y del instructor, toma de asistencia de los aprendices. Evaluación de resultados de aprendizajes en la plataforma SOFIA PLUS.	

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 9427647740 de la planilla, operador y periodo. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Evidencias en () folios

Cordialmente,

DANIEL EDUARDO CARBONELL PEREZ
Contratista
C.C. No. 7.462.566

Recibí a satisfacción:

CESAR AUGUSTO DE LA CRUZ BOVEA
Supervisor(a) Contrato 2684607 de 2021
Coordinador Académico Artes Gráficas

Ficha: 2382002
Programa De Contrición De Edificaciones

COMPETENCIAS: 280301006
FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

TALLER_ EVIDENCIA 012
RA_1_ INTERPRETAR PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Aprendiz
Emerson Niebles

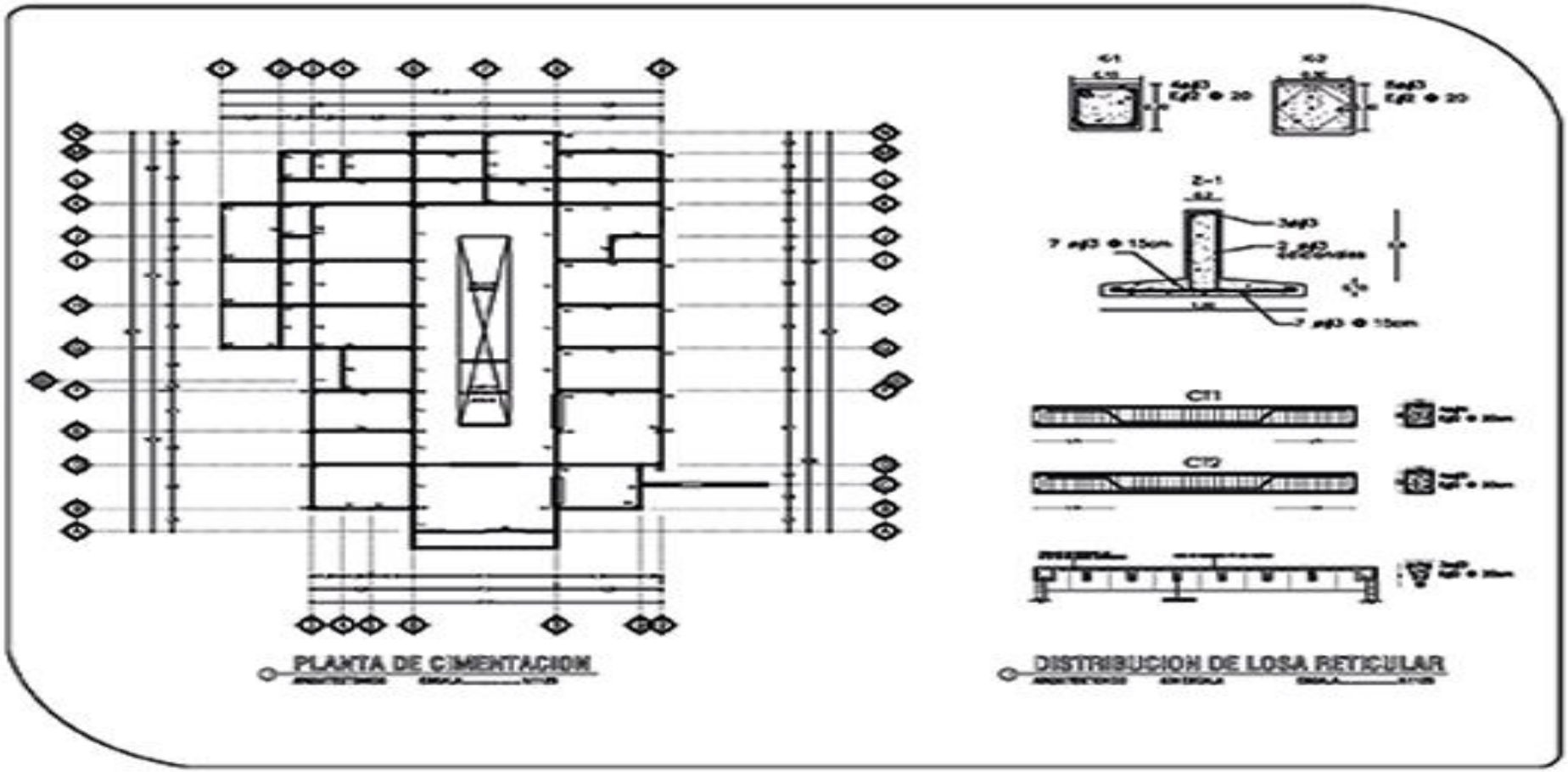
Instructor
Daniel Carbonell

Fecha: 21 /11 /2021

1.- ¿Como podría definirse la INTERPRETACION DE PLANOS ESTRUCTURALES?

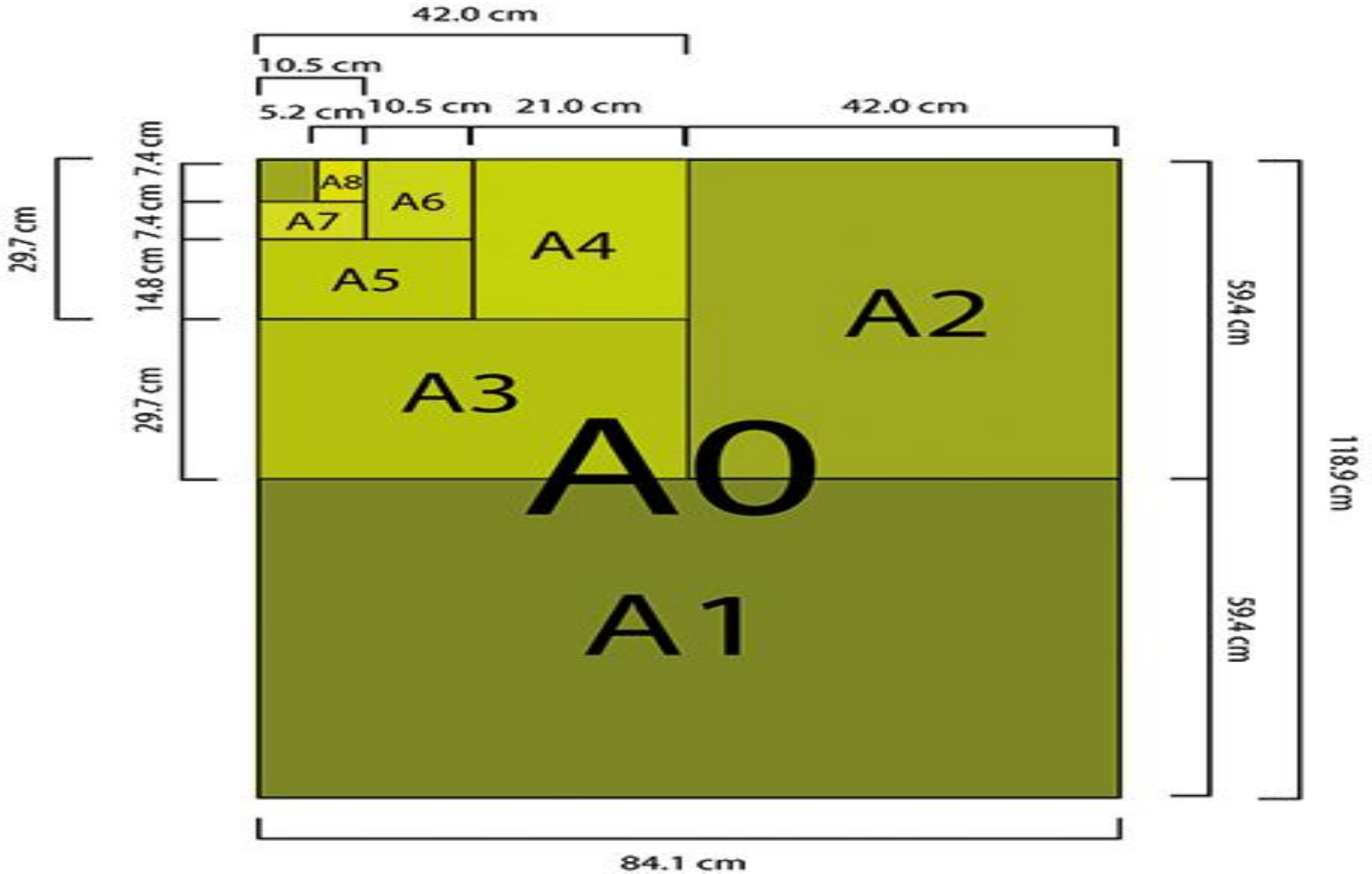
R/ Los planos estructurales son una representación gráfica de elementos estructurales, que siguen unas ciertas normas para su dibujo y su posterior interpretación. Nos permiten guiarnos en la materialización de cualquier obra, por tal motivo, debe tener el orden secuencial del proceso constructivo, haciendo constar, cada etapa de manera general, mostrando además los detalles de cada elemento estructural que la conforma o que se construyen conjuntamente, así por ejemplo:

A) PLANO ESTRUCTURAL 1 DE 3. DETALLES DE CIMENTACIÓN



2. FORMATO

Es el tamaño de la hoja o papel del plano, en el que se representan los elementos de construcción, está definido por su ancho y su alto. Las medidas más comunes en nuestro medio son las del Formato ISO, Serie A:



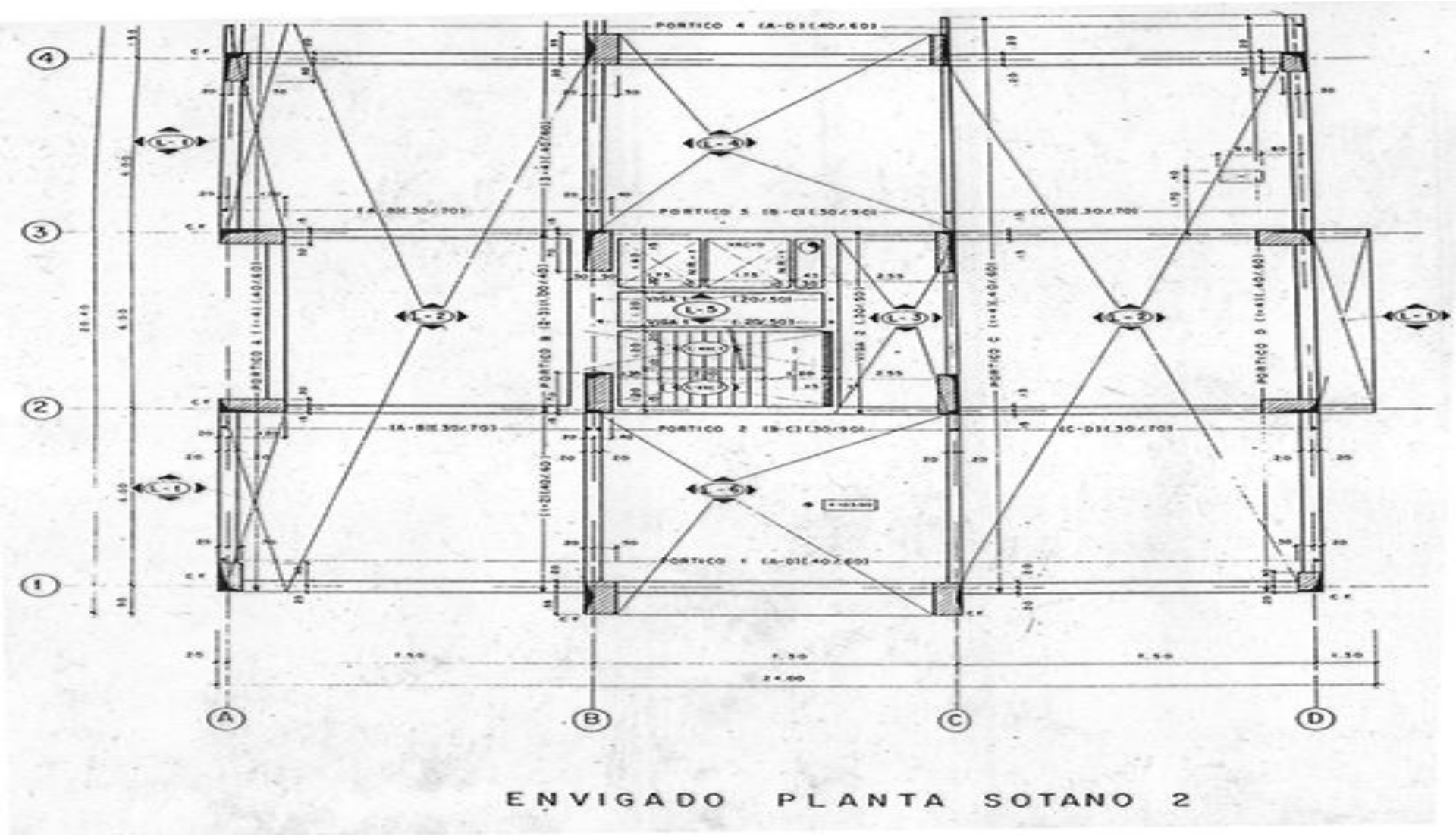
3. INDIVIDUALIDAD DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES

Los planos estructurales son individuales (uno para cada obra), porque son el resultado de las características específicas propias y únicas de cada edificación, que responden al tipo de suelo, a la carga que va a soportar durante su vida útil y a la respuesta sísmica que se espera, de acuerdo, entre otras cosas, a su uso.

4. CONTENIDO DE LOS PLANOS

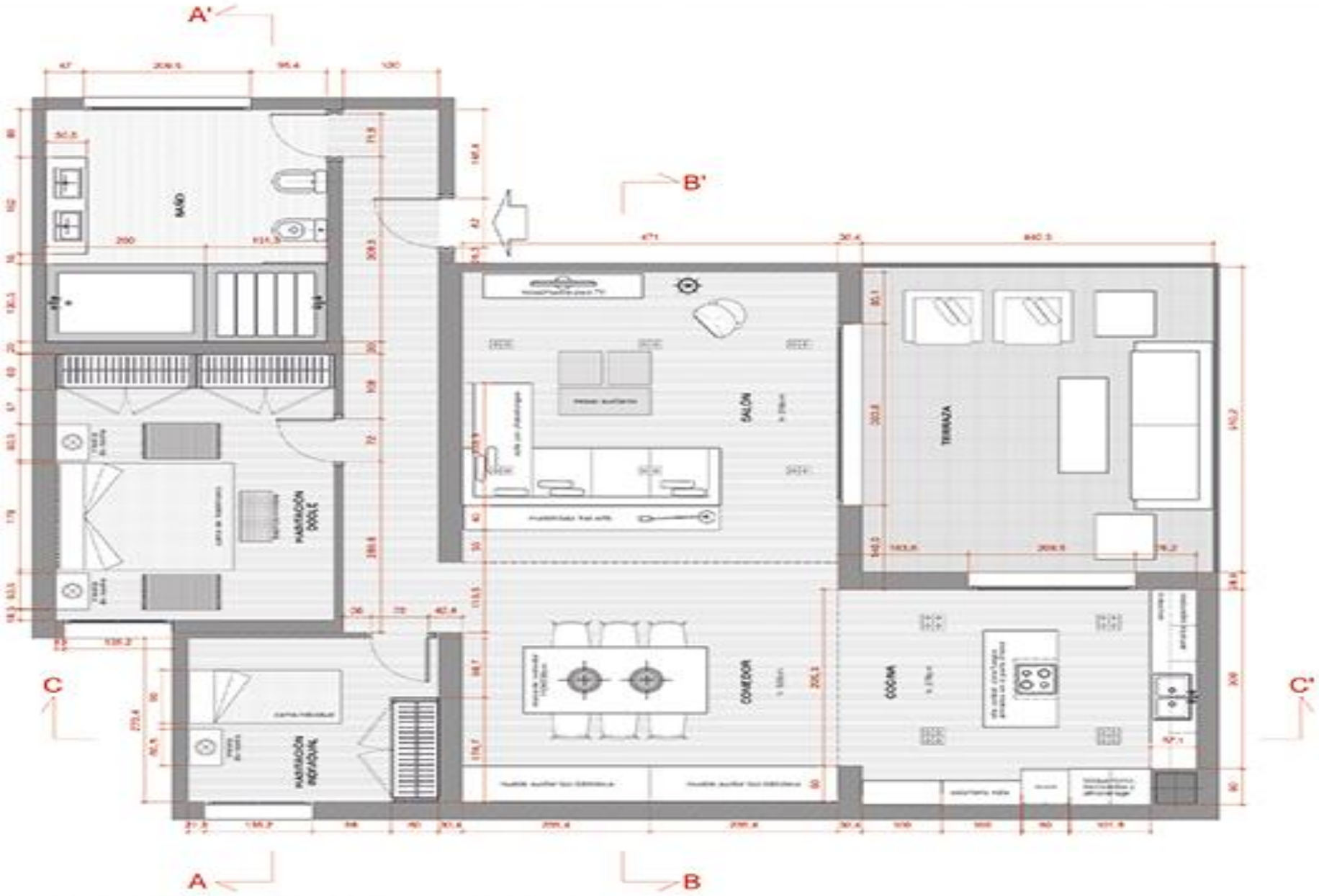
Igual que en los planos arquitectónicos, los estructurales deben contar con el nombre del dibujo, ejemplo: E 1/3, E 2/3, E 3/3, lo que significa que la obra tiene tres planos estructurales y que se lee: Plano Estructural uno de tres, Plano Estructural dos de tres y Plano Estructural tres de tres. También cuentan con un rótulo, donde se hace constar principalmente, el nombre de la obra y los responsables técnicos, tanto en el diseño estructural, el cual deberá ser necesariamente un ingeniero civil, y el responsable de la construcción, que podrán ser ingenieros civiles o arquitectos. Esta información se la debe encontrar en todos los planos, sin excepción.

B) PLANO ESTRUCTURAL 2 DE 3. LOSA PLANTA ALTA. DETALLE DE VIGAS DE LOSA Y ESCALERA



5. PLANOS DE CONJUNTO O PLANTAS

Las plantas estructurales son dibujos de planos horizontales acotados, en los cuales se representan en forma general y en conjunto, los diferentes elementos que conforman la estructura en las diferentes etapas constructivas, representada generalmente por los diferentes niveles del edificio, desde la cimentación hasta la cubierta.



PLANTA DISTRIBUCIÓN GENERAL ACOTADA

6. PLANOS DE DETALLES Y ESPECIFICACIONES

Los planos de detalles y especificaciones incluyen principalmente:

a. CORTES (VISTA INTERIOR) de los diferentes elementos estructurales que conforman la estructura general.

b. DETALLE DEL MEJORAMIENTO DEL TERRENO PARA APOYAR LA CIMENTACIÓN, con especificaciones del tipo de material y altura de capas de relleno, así como el porcentaje de compactación requerido en obra.

c. RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN (f´c) , a los 28 días de fraguado, para la cual se diseña cada parte de la estructura. Esta resistencia se expresa en Kg/cm2 (Kilogramo por centímetro cuadrado) o en MPa (Mega Pascales). Un MPa =10.2 Kg/cm2.

d. RESISTENCIA DEL ACERO DE LA ARMADURA (fy) también expresada en Kg/cm2 (Kilogramo por centímetro cuadrado) o en MPa (Mega Pascales).

e. TAMAÑO Y POSICIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES y el número, diámetro, espaciamiento y ubicación del acero de refuerzo.

f. LONGITUD DE ANCLAJE DE LA ARMADURA, posición y longitud de los empalmes por traslapos.

2.- ¿Cuáles son planos que pueden integrar un proyecto para la construcción, según las especialidades del diseño?

R/ Los planos consisten en una representación gráfica y detallada de un proyecto de construcción. Los constructores han de usarlos como guía para desarrollar su trabajo. Igualmente, ayudan a entender mejor el diseño del arquitecto y a trabajar con mayor exactitud.

Ten presente que en cada plano aparecen todos los detalles de la construcción. Se incluyen indicaciones sobre cómo se ha de afrontar el trabajo en cada zona para que el resultado sea estable.

Importancia de los planos

Es habitual que cada planta o apartado disponga de un plano independiente. El constructor necesita los planos para conocer cuánto va a medir cada parte de la obra y adquirir los sanitarios o las instalaciones complementarias correspondientes. También para tener presentes los costes de construcción y sus especificaciones. Además, para poder organizar el trabajo de forma más lógica para cumplir los plazos.

Es importante que sepas que los planos han de estar siempre firmados por un ingeniero especializado. En caso contrario, no tendrán validez. Antes de comenzar cualquier construcción, es obligatorio llevar los planos al ayuntamiento para su aprobación.

Tipos de planos arquitectónicos
Aunque reciban la misma denominación, dentro de los planos arquitectónicos hay otros complementarios que tienen las funciones arriba indicadas.

Plano de plantas
Recoge el reparto del espacio de la futura construcción. Al consultarlo, encontrarás las siguientes variantes:

- Planta baja o única. Se especifican todos los detalles de la planta donde, por lo general, se está más tiempo.

- Plantas superiores. Dependerá del tipo de construcción. Si es de una casa tendrá una distribución distinta. Si es un bloque de viviendas, su distribución será idéntica.

- Azotea y ático. Sirve para conocer cómo se va a repartir el espacio disponible en la zona superior del edificio.

- De conjunto. Combina las distintas áreas y espacios para ofrecer una visión más completa para conocer el resultado de la obra.

Plano de corte

En el plano de corte encontrarás las distintas secciones de una vivienda o edificio gracias a un corte en sentido horizontal o vertical. Es un complemento idóneo, ya que aclara los aspectos que no quedan claros en los planos de la fachada o de las plantas.

Plano de detalles y acabados

Incluye la información necesaria para conocer el tipo de acabado de cada parte del edificio a construir. Puede ser muy específico y aclarar el material de puertas, suelos, techos, etcétera. También te ofrece información sobre el tipo de revestimiento que llevará la construcción. Entre ellos se encuentran los de plafones, carpintería y herrería, entre otros.

Es, sin duda, uno de los planos más importantes, ya que estipula cuál va a ser el estilo decorativo de la obra con enorme eficacia. Este aspecto es esencial para lograr un impacto visual de mayor eficacia en el posible comprador.

Instalaciones

Es uno de los más importantes, pues garantiza el correcto funcionamiento de las tuberías y de la calefacción. Se divide en:

- Instalaciones de gas. Debe detallar dónde se instalarán los contadores, las tuberías y el sistema de ventilación. Incluye la localización de las llaves de paso y los detectores de presión correspondientes.

- Eléctricas. Refleja desde dónde se encuentra la toma de corriente hasta la localización exacta de cada interruptor. Podrás consultar en él la instalación de contadores, cuadros eléctricos, generadores y similares.

- Hidráulicas. Es imprescindible para conocer la localización de las tuberías y el correcto desagüe de las mismas. También incide en la localización de la cocina y del cuarto de baño si procede. De darse el caso, estipularía cómo se usa el depósito de agua o cómo se recicla el agua de lluvia para darle un uso posterior.

Cimentación
Pueden ser superficiales o profundos. Los primeros hacen referencia a lo que quedará a la vista tras concluir el proyecto. Los segundos, al tipo de cimentación que se ha llevado a cabo para garantizar la estabilidad del edificio.

Topográficos
Son útiles tanto para calcular el área de construcción como para conocer el terreno donde se va a construir. Analizan posibles desniveles o accidentes geográficos que pudieran alterar el resultado final. Todo sea por afianzar al máximo la construcción para evitar problemas en el futuro.

De coste
Lo habitual es que el profesional que lo realiza incluya ya el coste aproximado del proyecto. El constructor será el encargado de ajustarse al presupuesto y de cumplirlo. En el caso de las inmobiliarias, este plano es la base ideal para conocer el precio final de cada vivienda. Tenlo en cuenta.

¿Cuáles son los elementos que componen los planos?
Este tipo de planos arquitectónicos debe contar con una serie de elementos para que sean considerados como tales, son los que ahora te comentamos:

- Título y nombre del proyecto. Es el dato que identifica a la obra y que sirve para la correcta identificación de la misma.

- Croquis de localización de la obra. Incluye la dirección, las calles que ocupa y la ubicación exacta entre otros detalles complementarios.

- El nombre del propietario. Puede ser un particular, una inmobiliaria, una institución…

- El nombre del arquitecto o del dibujante de los planos, para que quede constancia de su autoría.

- Cuadrante con las medidas que ocupa la construcción por cada planta o nivel, así como los metros cuadrados.

- Firmas del director de obra o perito, incluyendo su número de cédula profesional. Ambos profesionales han de estar avalados por el Colegio de Arquitectos correspondiente.

A buen seguro, te has sorprendido descubriendo cómo existen distintos tipos de planos y la importancia de cada uno de ellos. De lo que se trata, tal y como se indicaba al inicio, es de conseguir que los planos arquitectónicos sean una guía visual infalible. Su utilidad es indudable y sirven tanto de reclamo publicitario como de fuente de conocimientos y de herramienta de trabajo. De su exactitud dependerá el éxito del trabajo a realizar, así como la consecución de los objetivos establecidos.

4. ¿Qué dibujos contienen los planos arquitectónicos?

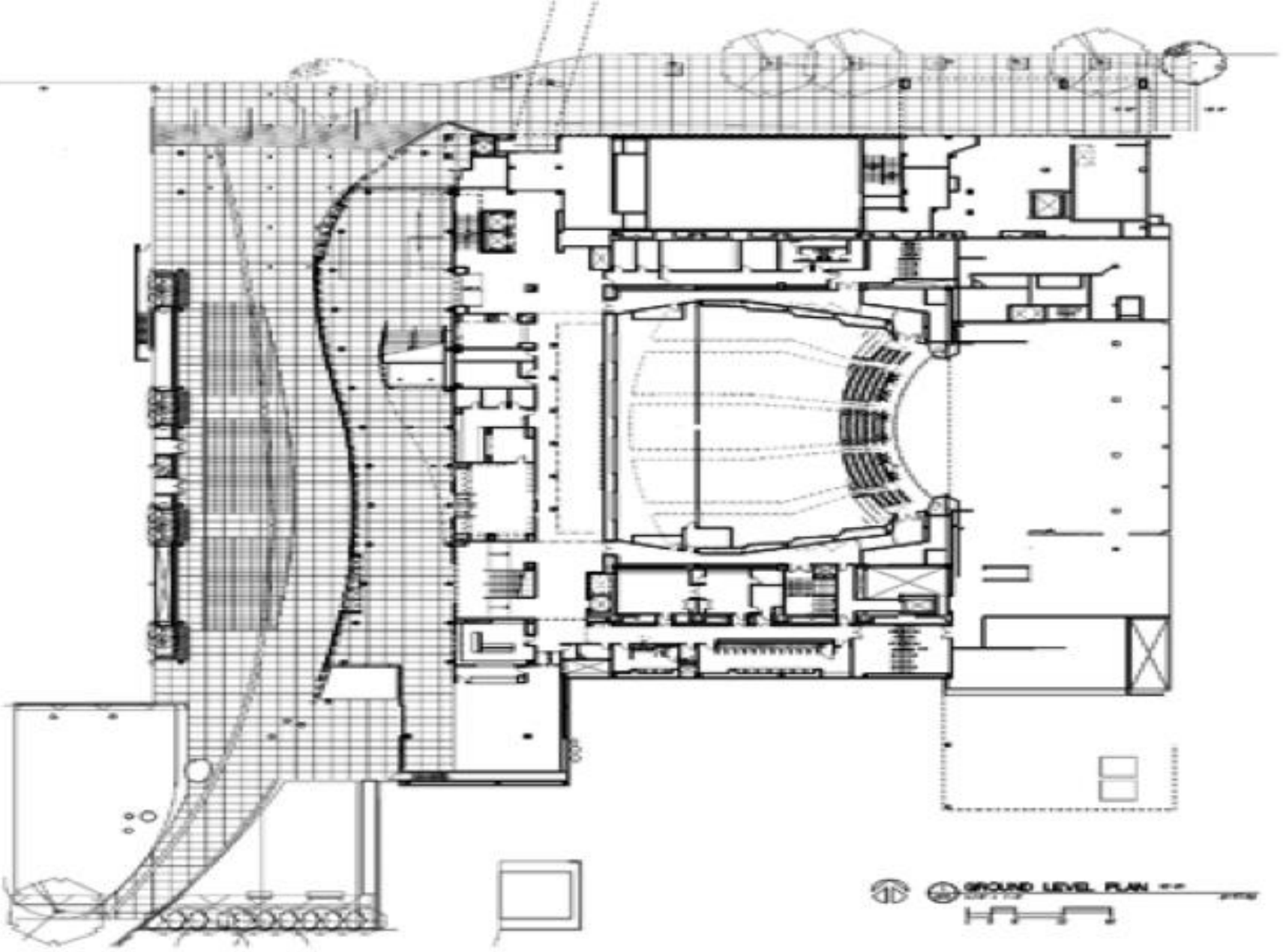
Un plano arquitectónico o plano de construcción es la representación gráfica de la futura obra. Una obra dependiendo de su extensión puede tener diferentes cantidades de planos, no existe una cantidad exacta ya que cada proyecto es diferente. En otras palabras, los planos son la guía a seguir de los constructores para construir la obra, por lo que para entender dicho proyecto entre más detallado y específico sea será mejor.

El plano es el medio de expresión de las ideas del proyeccionista y representa, por medio de gráficos, lo que expresa parte de un proyecto. En éste deben estar explícitas las ideas y las soluciones planteadas de cada una de las partes de la obra.

Los planos nos muestran cotas, dimensiones lineales superficiales y volumétricas de todas construcciones y acciones que compartan los trabajos desarrollados por el proyeccionista.

1. Planos de situación y emplazamiento

Los planos de situación y emplazamiento son aquellos planos que muestran la ubicación de las obras que define el proyecto en relación con su entorno a escala altamente reducida. Aunque no podemos establecer diferencia semántica entre los conceptos de situación y emplazamiento, es habitual y la costumbre avala, el denominar plano de situación al de ubicación puntual de las obras del proyecto y emplazamiento al plano de escala algo mayor donde se sitúan las obras de forma apreciable y en él queda constancia de su orientación y distribución general. Proporciona la información acerca de la ubicación física de la construcción referida, no solo al terreno en el que se piensa edificar, sino a la situación general dentro de un amplio entorno que facilite la localización del edificio. Esta información puede estar contenida dentro de un solo gráfico o en dos gráficos distintos dependiendo de la escala en la que estén representados y el grado de explicación que ésta proporciona.



MARION OLIVER McCAW HALL

MACC DOCUMENTS

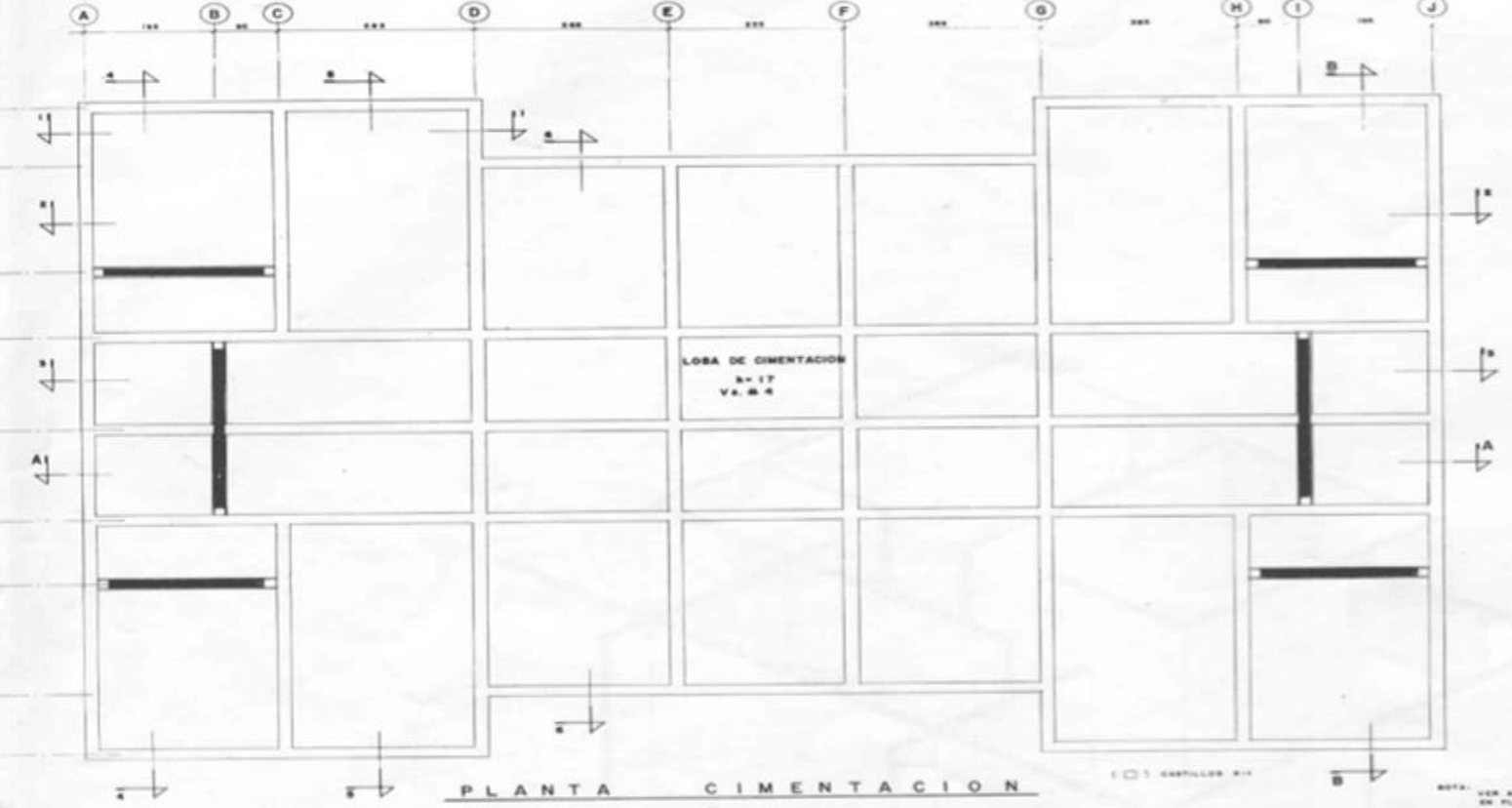
LMN ARCHITECTS

GROUND LEVEL PLAN

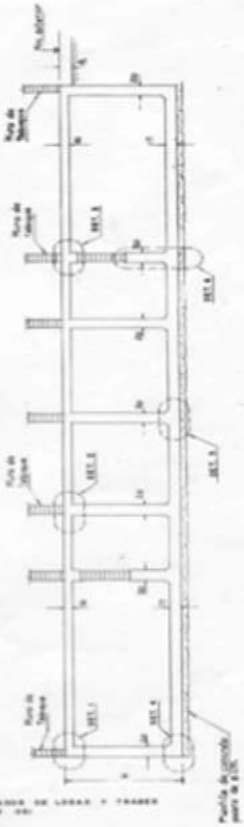
A013

2. Plano de cimentación

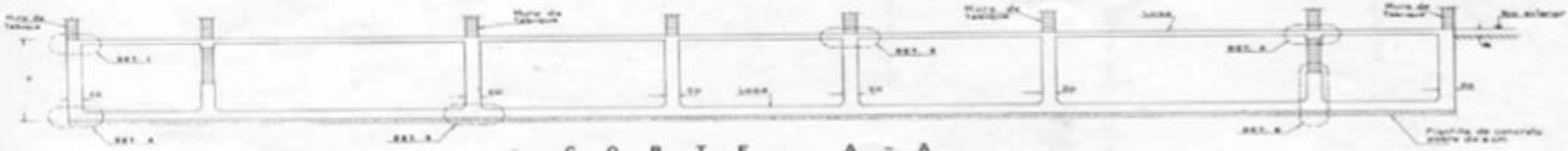
Realizado generalmente a escala 1:50, este plano representa la cimentación en todos sus posibles tipos: cimientos de mampostería, cadenas, castillos, zapatas y dados, contratrabes y columnas. Todos estos elementos deberán estar acotados y, además figurarán las cotas intereses, que reflejarán la posición relativa de unos respecto a otros.



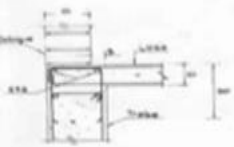
PLANTA CIMENTACION



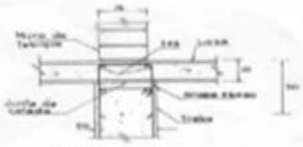
CORTE B-B



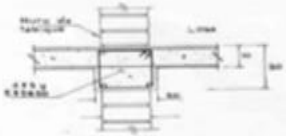
CORTE A-A



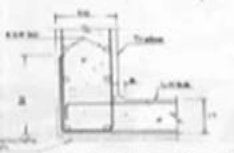
DETALLE 1



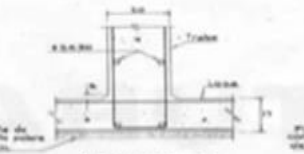
DETALLE 2



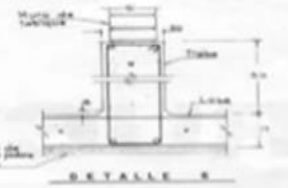
DETALLE 3



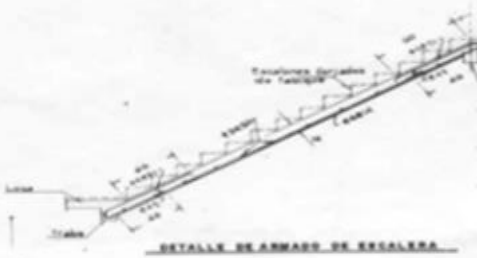
DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 6



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA



ELEVACION ESQUEMATICA



CASTILLO K-1

Ver localización de castillos en Planta

CASTILLO K

NOTAS GENERALES

CONCRETO f'_c = 200 Kg/cm²
ACERO f_y = 4200 Kg/cm²
ESTRIBOS #2 f_y = 2320 Kg/cm²

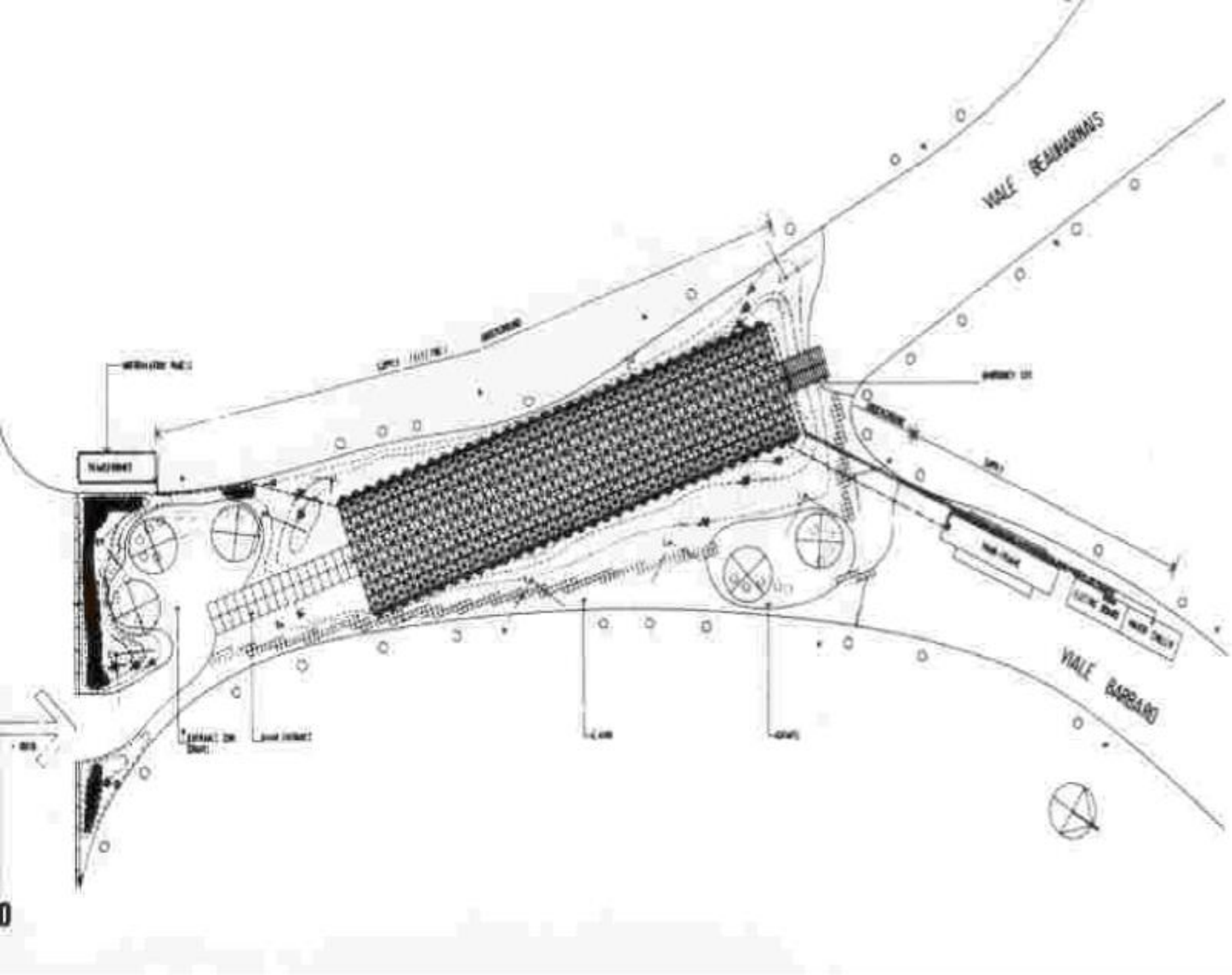
TODOS LOS ANCLAJES Y TRASLAPES SERAN DE 40 DIAMETROS.
LA NOMENCLATURA ... / ... INDICA CORTE DE VARILLAS.
LAS DISTANCIAS ENTRE EJES Y ELEVACIONES INDICADAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS ESTARAN DADAS EN CENTIMETROS.

INFONAVIT

PLANTA CIMENT
E-14
(TRABES Y

3. Planos de cubierta

Las cubiertas pueden ser planas o inclinadas, con distintos materiales (teja, pizarra, manzarín, solerilla, pizarra, fibrocemento). En las cubiertas se graficarán claramente las vertientes dispuestas para el desagüe de las mismas y, a su vez, los distintos tramos que las conforman. En ellos se indicará mediante flechas, el sentido natural del recorrido de las aguas hacia el bajante o sumidero que las recoge, así como la pendiente adoptada en dichos tramos y los puntos de desagüe. Generalmente se realiza a escala 1:50.

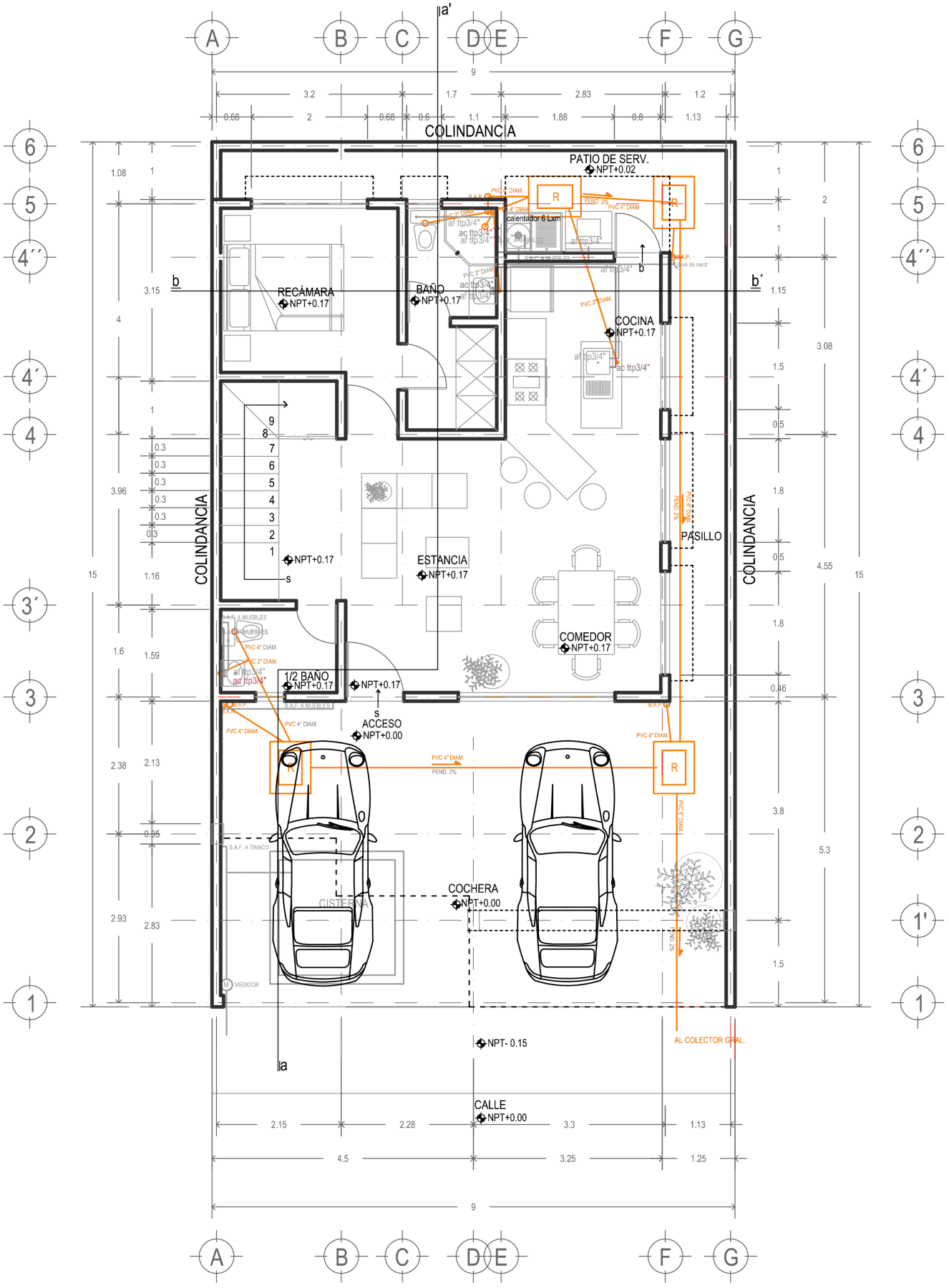

VIALE BARBARO

4. Planos de instalaciones

La representación de estos planos puede ser tan extensa como la complejidad del edificio lo requiera; sin embargo, en el caso de viviendas unifamiliares de tipo medio normalmente figuran las instalaciones de fontanería y electricidad en el mismo plano, pero de acuerdo a las nuevas disposiciones del reglamento de construcciones de los municipios se tendrán que presentar por separado.

También se ha de establecer un cuadro leyenda en el que se especifique el significado de las distintas líneas y símbolos utilizados.

En la instalación de fontanería figurará la acometida de la red general de suministro con la red de aguas interior que sirve a los distintos muebles sanitarios, así como cisternas, equipo hidroneumático y calentador, y a partir de éste, la red de agua caliente.



PLANTA BAJA

ESC. 1:100 ACOT: MTS

5. Planos de instalaciones

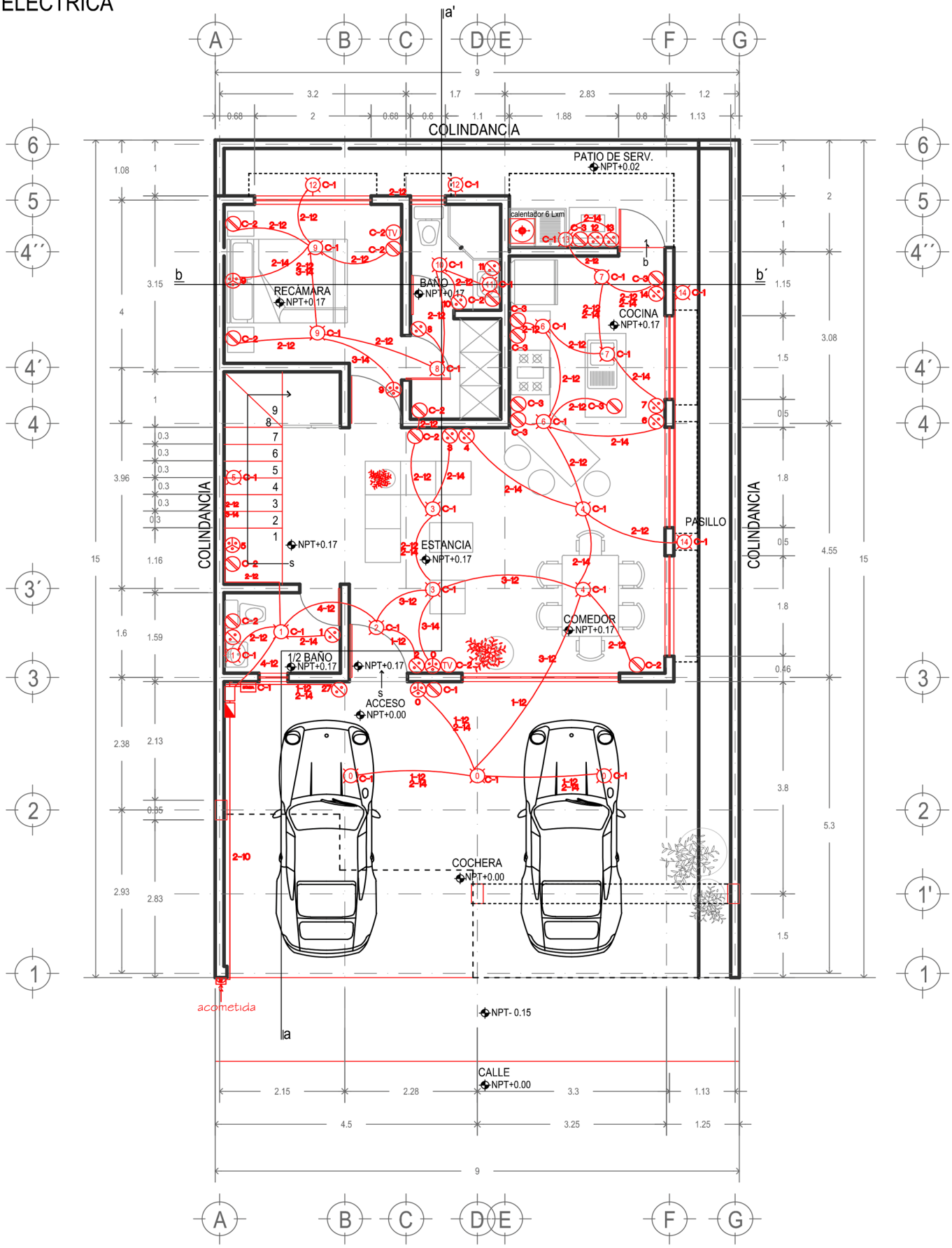
En la instalación de electricidad figurará la acometida desde la red general de suministro, cuadro de cargas, red interior con señalamiento de los puntos de luz, contactos, apagadores, timbre, teléfono, tv y red de tierras.

En el caso de que el proyecto incluya calefacción ésta puede ser muy variada en función del sistema escogido por lo que se indicarán la red de distribución, depósitos, calderas, salida de humos, etc.

En la instalación de aire acondicionado se indicarán puntos generadores del mismo, grupo frigorífico y la red de ductos, así como la ubicación de las rejillas.

En la instalación de equipo de elevadores y montacargas se señalará el recorrido, número de paradas, velocidad del ascensor, sistema, foso y cuarto de máquinas.

ELÉCTRICA



PLANTA BAJA

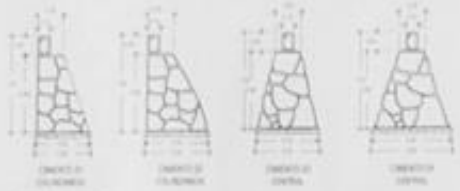
ESC. 1:100 ACOT: MTS

6. Planos estructurales (en planta y a detalle)

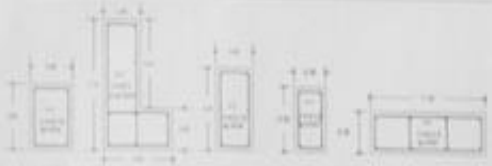
En los planos de estructuras se representarán exclusivamente los elementos portantes, excluyéndose la tabiquería que para mejor identificación puede representarse en forma graficada con línea muy fina.

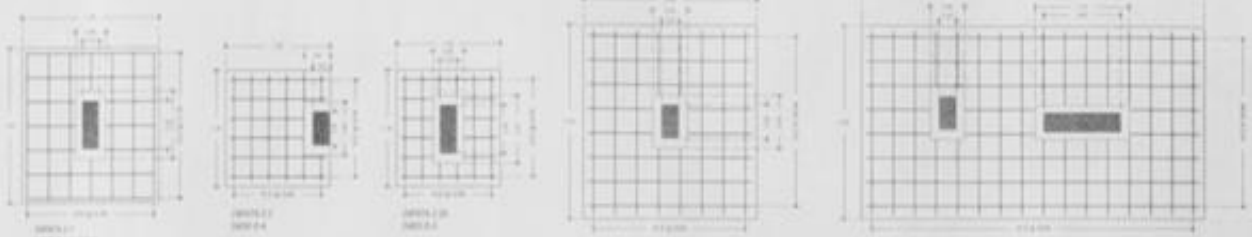
Las estructuras portantes más habituales son basándose en paredes de carga a partir de tabique, pilares, o arcos del mismo material, así como columnas y muros de concreto armado. Un plano de estructura recogerá gráficamente la disposición en planta de la estructura básica y la del forjado correspondiente. Deberá dibujarse un plano de estructura por cada planta diferente en el que figure la separación entre viguetas, características técnicas del forjado (momentos flectores máximos, flechas admisibles etc.). Dimensiones de los elementos resistentes y pesos que gravitan en ellos.

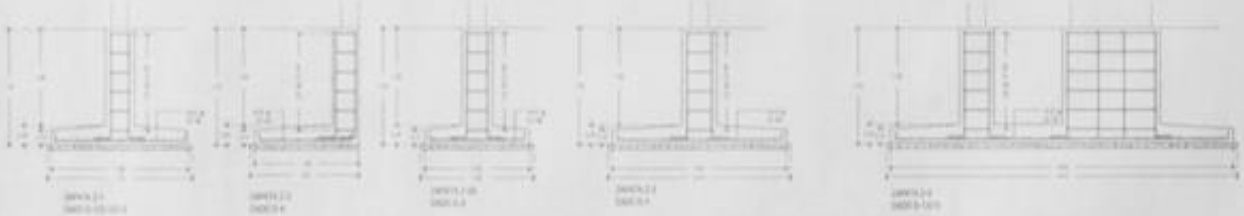
Se indicarán en la solapa las características y la especificación de los materiales, del concreto, del acero de refuerzo, así como una tabla de las varillas con indicación del número de diámetros considerados para ganchos y dobleces, así como la longitud de traslape correspondiente. Las escalas son 1 : 50 y 1 : 20, 1 : 25.

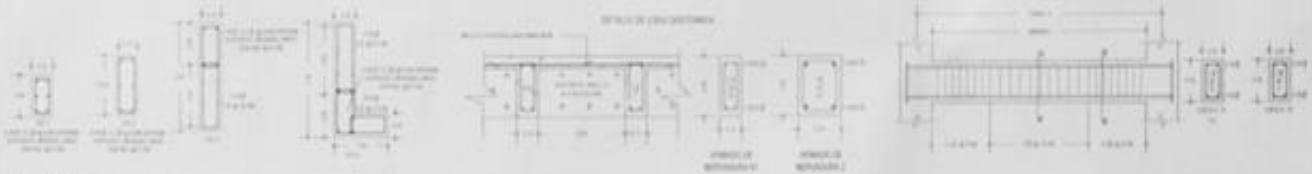


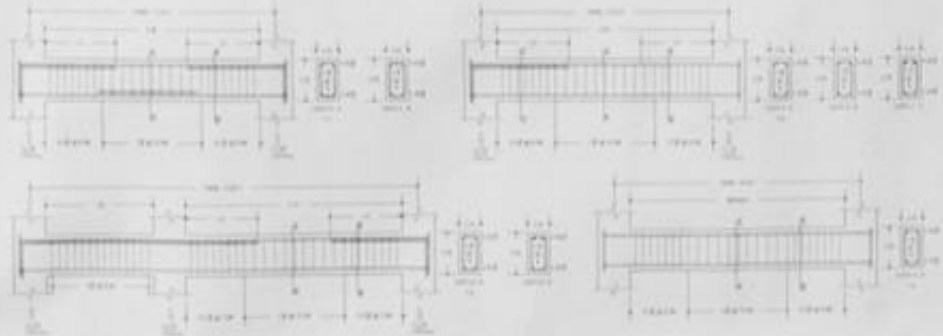


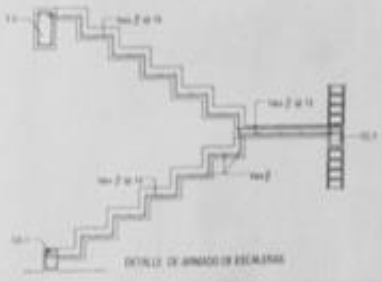










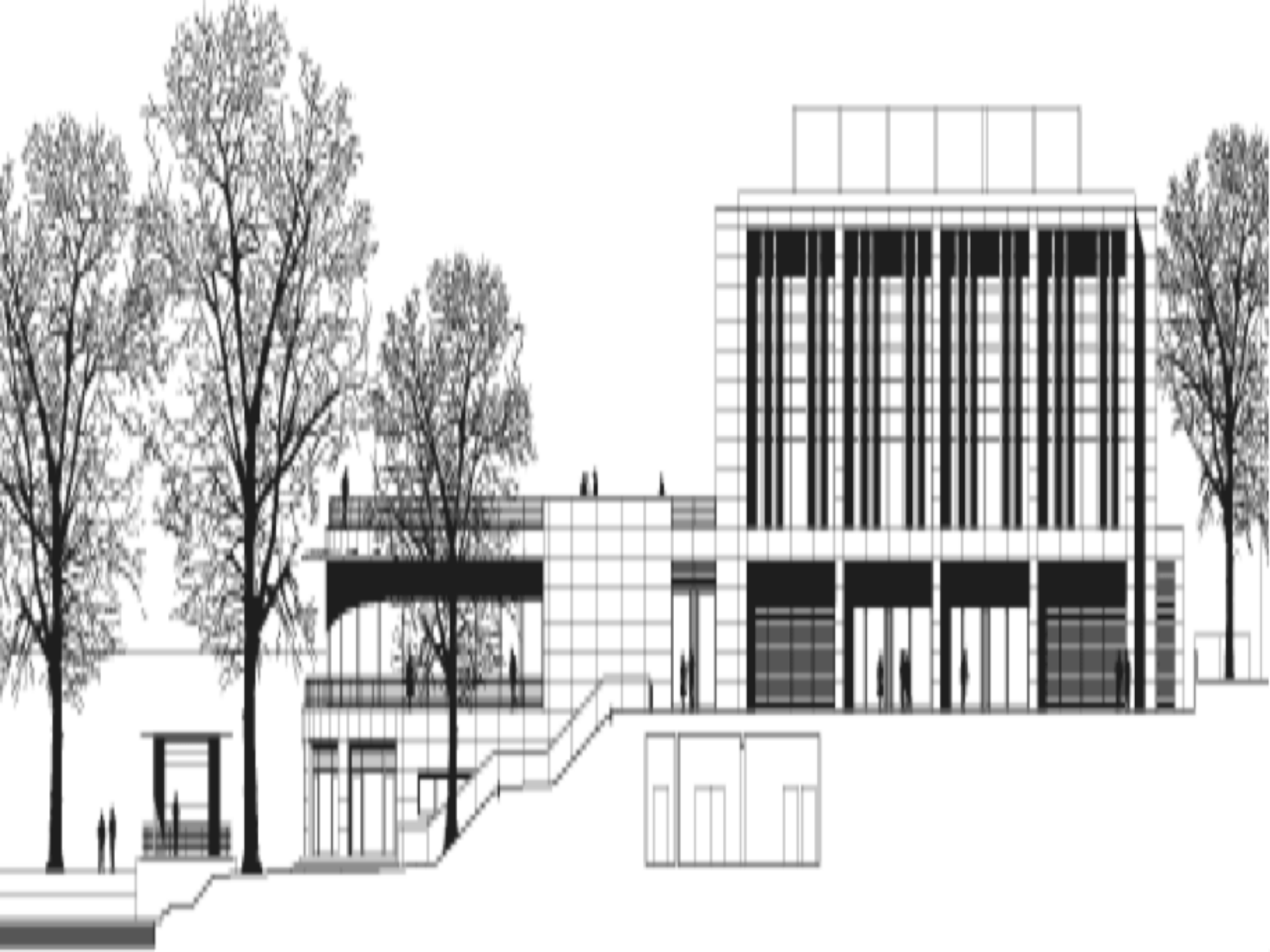




7. Planos de alzados

Se harán de acuerdo a la especial configuración de la planta; la representación de un edificio a través de los alzados correspondientes presenta el inconveniente para su lectura que no puede reflejar la volumetría del mismo ya que se trata de una representación ortogonal según el sistema diádico. Pero esta situación se puede mejorar a través de criterios gráficos que nos ayuden a resolver esta situación para darle un carácter tridimensional. Uno de ellos es el empleo del valor de la línea, mediante el cual los cuerpos anteriores o de primer plano se dibujarán con líneas más intensas que los cuerpos más alejados representados con líneas más tenues.

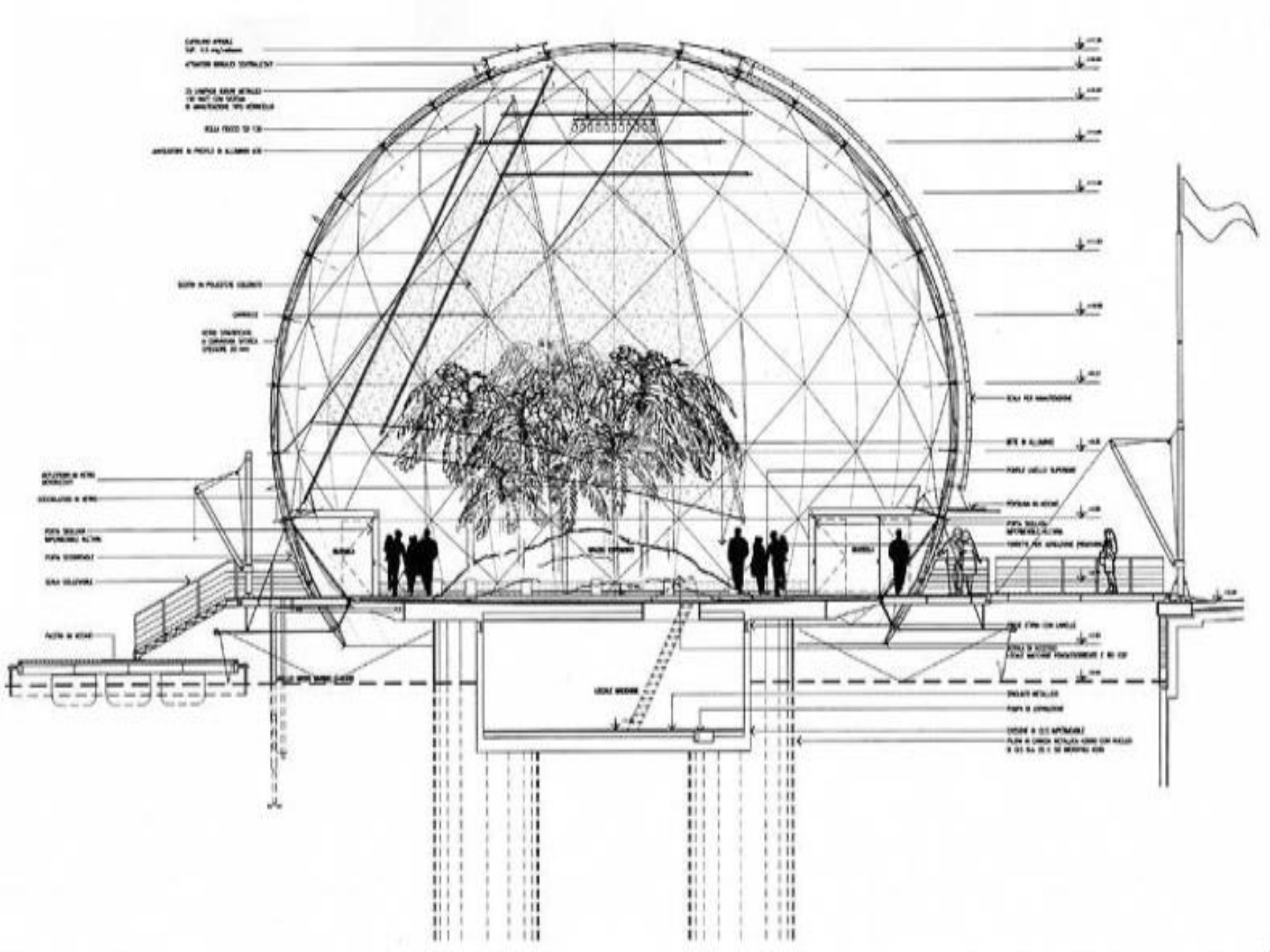
También el empleo de las sombras nos ayudará a comprender más fácilmente la volumetría del edificio. Generalmente se realiza a escala 1 : 50.



8. Planos de secciones

Tienen por objeto mostrar aquellos aspectos del edificio que no quedaron suficientemente explicados o comprendidos en los alzados y en las plantas. Generalmente es una representación de una sección o corte longitudinal o transversal del edificio para completar el conocimiento del mismo. En él se indican los elementos estructurales más importantes según el sistema constructivo elegido y además se indicarán los niveles de piso terminado, de plafón y de cubiertas, los gruesos de forjados y ligeramente acotado para indicar las dimensiones parciales y totales del edificio.

Se complementan estos planos con los Planos de Secciones o Cortes por Fachada para tener una comprensión más clara se realizan a escalas 1 : 10 o 1 : 20; indicando varias secciones acotadas parcial y totalmente indicando altura libre de plantas, gruesos de forjados y elementos de fabricación (muros, ventanas, canceles, losas, cadenas o trabes, recubrimientos etc.).

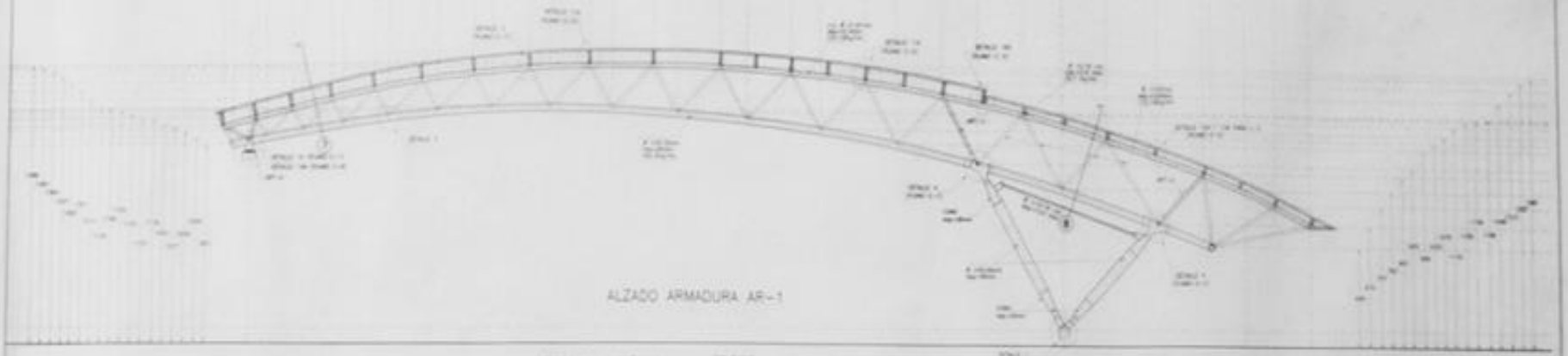


9. Planos a detalle

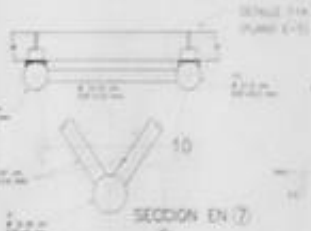
Este tipo de planos amplía aquellos aspectos que, por motivo de escala, no han quedado suficientemente explicados en los planos generales. Deberán efectuarse en el transcurso de la obra a medida de las necesidades y de la propia dinámica de las mismas lo vayan exigiendo, generalmente se realiza a escala 1 : 10.



PLANTA ARMADURA AR-1



ALZADO ARMADURA AR-1

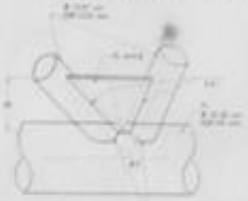


SECCION EN (7)



SECCION EN (8)

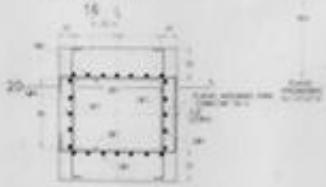
DETALLE DE CONEXION DE DIAGONALES A C.S Y C.I



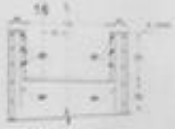
VISTA EN (9) Y DETALLE (2)



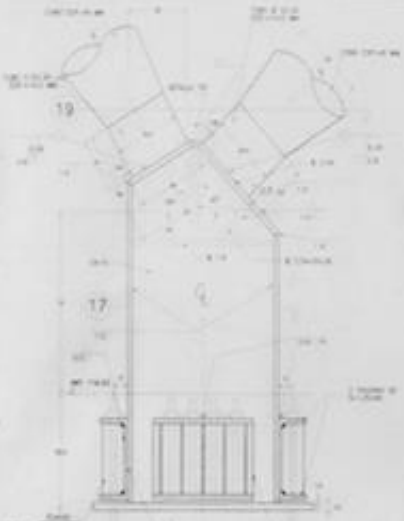
CORTE EN (10)



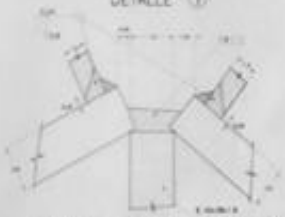
DETALLE DE ARMADO EN CABEZA DEL PEDESTAL PARA APOYO DE AR-5



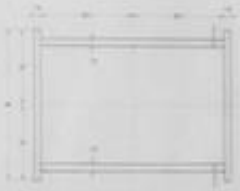
CORTE EN 20



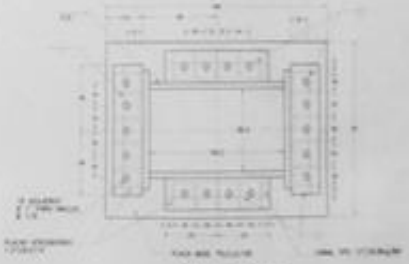
COLUMNA PLACA BASE Y DETALLE DE CONEXION DETALLE (1)



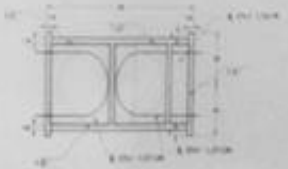
DETALLE 18 DE SOLDADURA



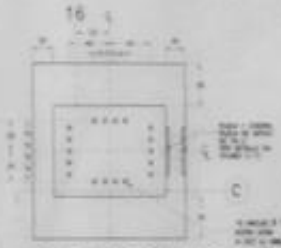
SECCION DE COLUMNA APOYO DE ARMADURA PRINCIPAL CA-5



CORTE EN 17



CORTE EN 19



LOCALIZACION DE ANCLAS EN PEDESTAL COLUMNA ARMADURA CA-5



SECCION EN C

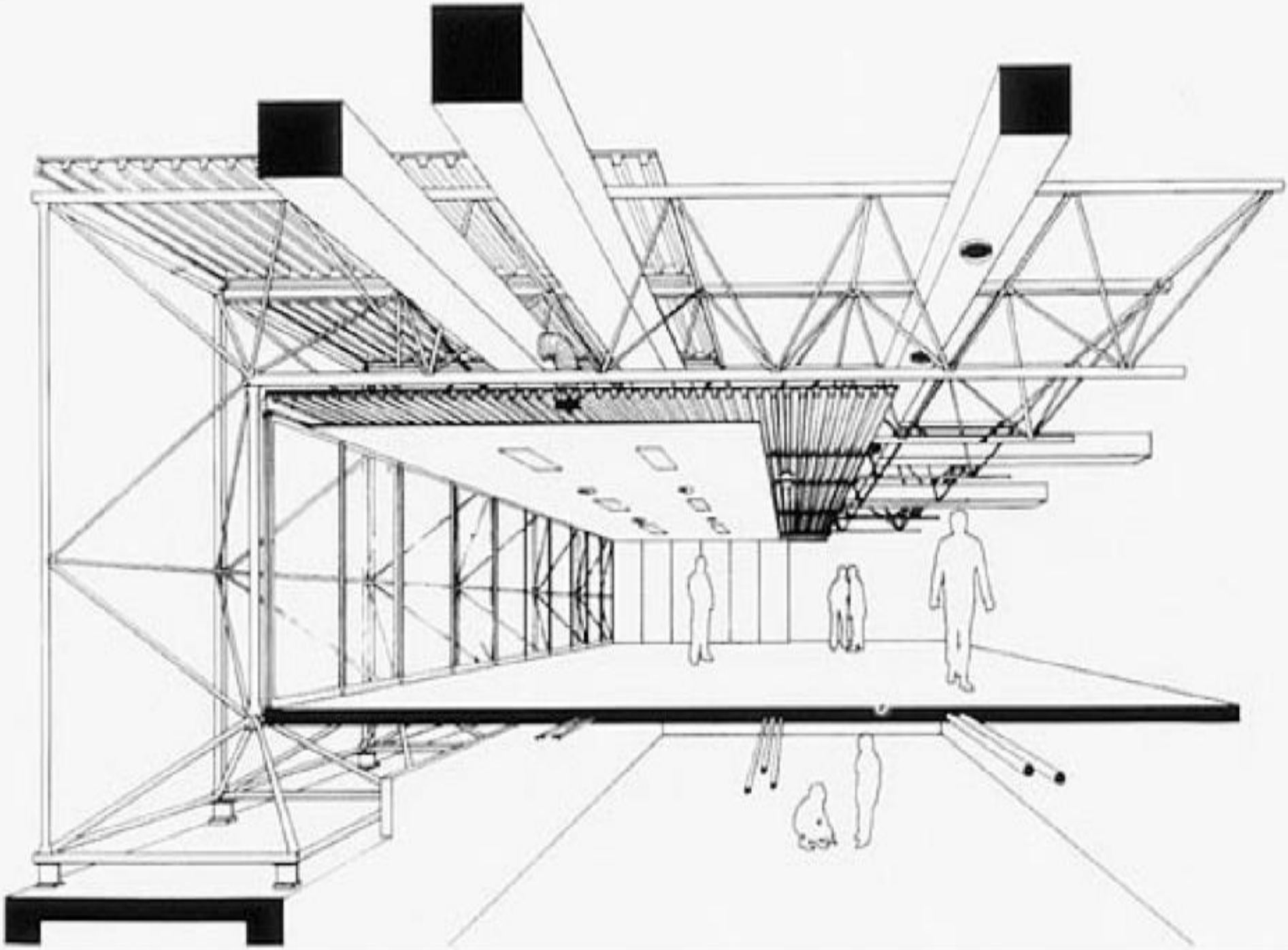
ANCLA TIPO IV

AUDITORIO AMISTAD DE XALAPA A.C.

E-6

10. Planos complementarios (isométricos)

Se refieren a aquellos que complementan la comprensión de nuestro proyecto utilizando perspectivas cónicas o axométricas y que proporcionan una visión tridimensional directa a pesos de su representación en dos dimensiones ilustran con claridad las características del edificio.

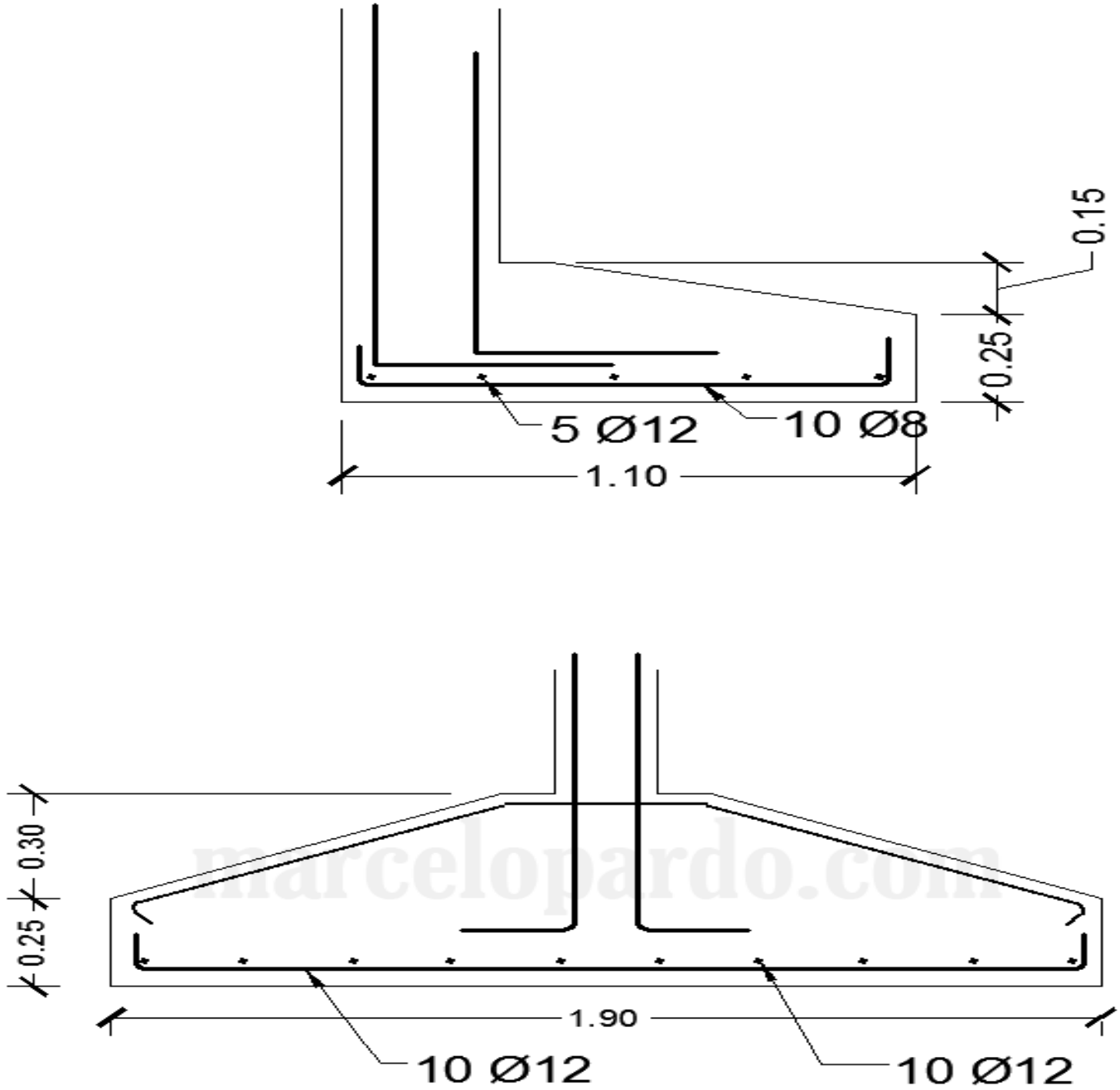


5.- ¿Qué dibujos contienen los planos estructurales?

Los planos de construcción en Hormigón Armado como producto final de todo cálculo estructural son el paso más importante en la presentación de un proyecto, ya que éstos plasman los resultados del cálculo realizado y son éstos los que se utilizan para la construcción de la estructura.

Zapatas

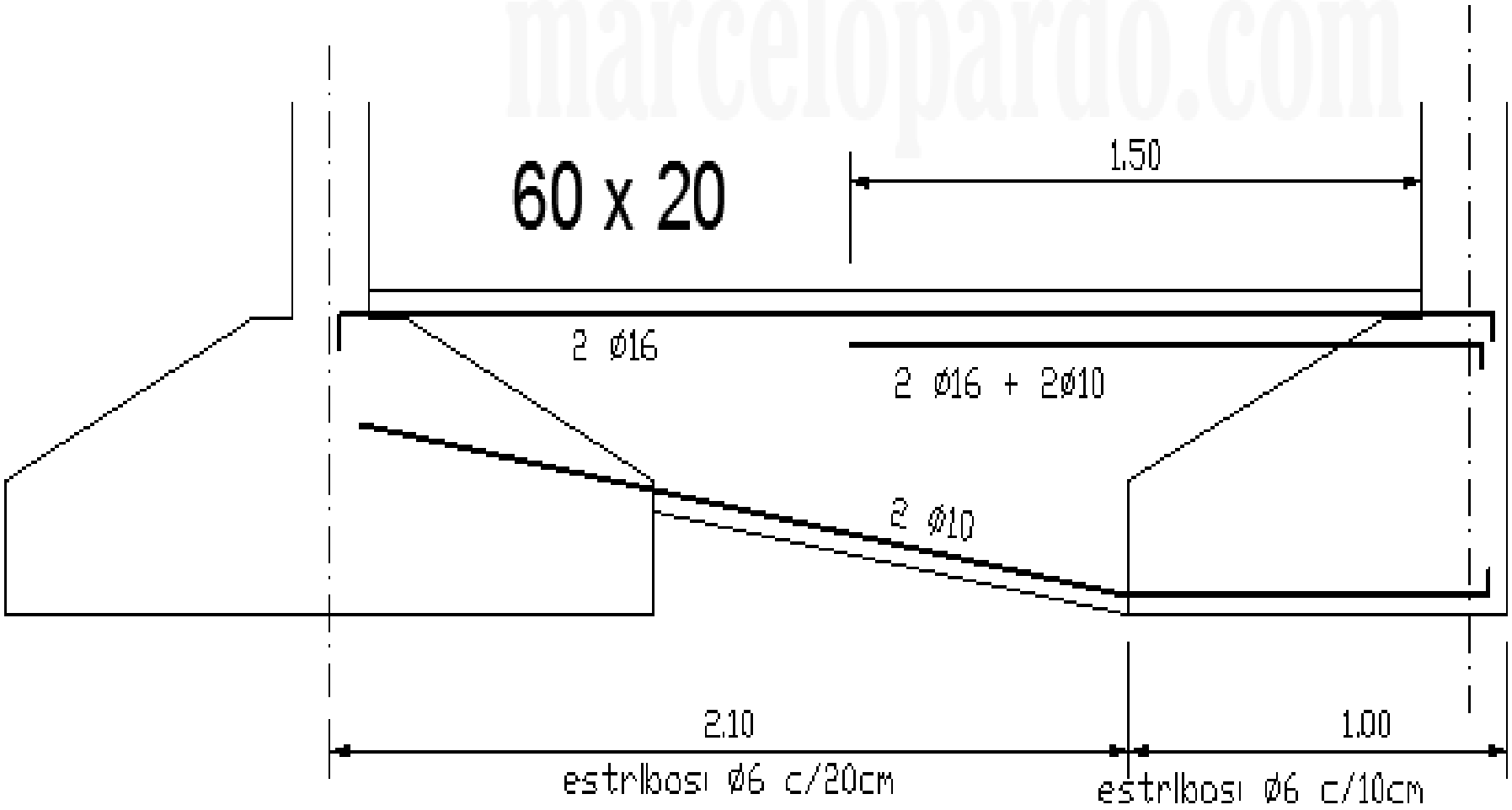
se muestra un ejemplo típico del dibujo de zapatas. Tanto zapatas centrales como excéntricas tienen el mismo formato.
En construcción se enseña que las zapatas excéntricas como la primera de las dos zapatas, no distribuye bien los esfuerzos del suelo. Para evitar esta mala distribución de esfuerzos y momentos fuertes al cuello de la columna, se colocan vigas de equilibrio como la mostrada abajo



marcelopardo.com

Viga de Equilibrio 2

marcelopardo.com



Nótese el grosor de líneas utilizado para el dibujo y tamaños de letra. Por lo general este detalle de zapatas viene en escala a 1:50

Columnas

El dibujo y detalle de columnas se puede elaborar con ayuda de una tabla. La tabla muestra la sección de la columna para cada posición y para cada piso, acompañado del detalle de refuerzo de cada sección justo abajo.

Dimensiones de columnas

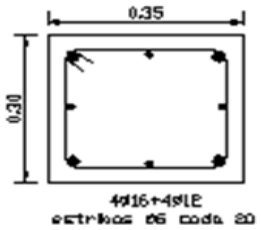
Col / Piso	B1*, C1*, B3, C3, B4, C4	A2*, D2, A5*, D5, B6	A1, A3, A4, B6, D6	AB3*, D3, AB4*, D4, C6	C2, C5	B2, B5
SÓTANO	35x25	35x25	25x25	30x25	30x30	35x30
PLANTA BAJA	30x25	30x25	25x25	25x25	30x30	35x30
PRIMER PISO	30x25	25x25	25x25	25x25	30x25	30x25
SEGUNDO PISO	25x25	25x25	25x25	25x25	30x25	30x25
TERCER PISO	25x25	25x25	25x25	25x25	25x25	25x25
CUARTO PISO	25x25	25x25		25x25	25x25	25x25

Nota: Para las columnas con (*) se omite la columna del cuarto piso

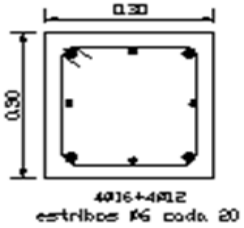
marcelopardo.com

Escala 1:20

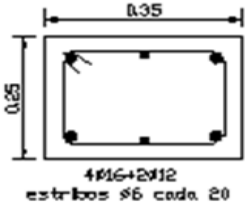
35x30



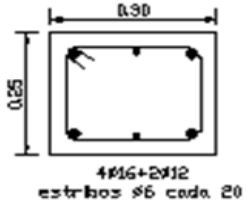
30x30



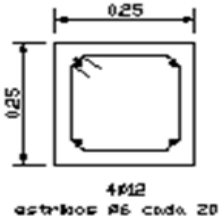
35x25



30x25



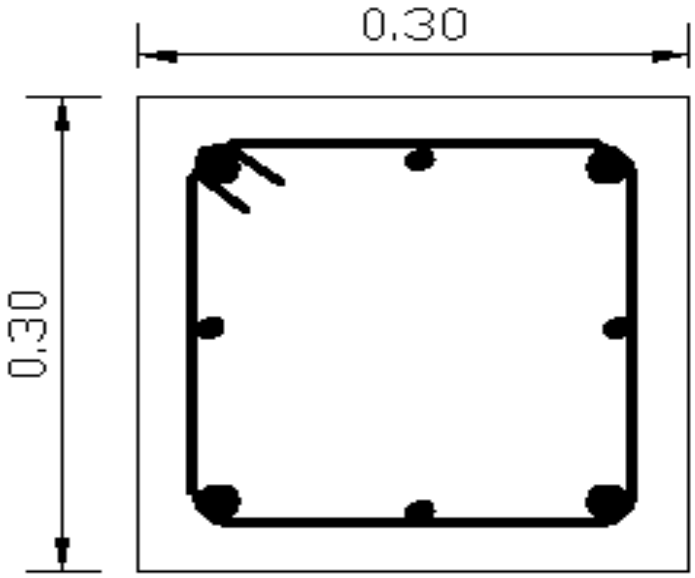
25x25



Escala 1:20

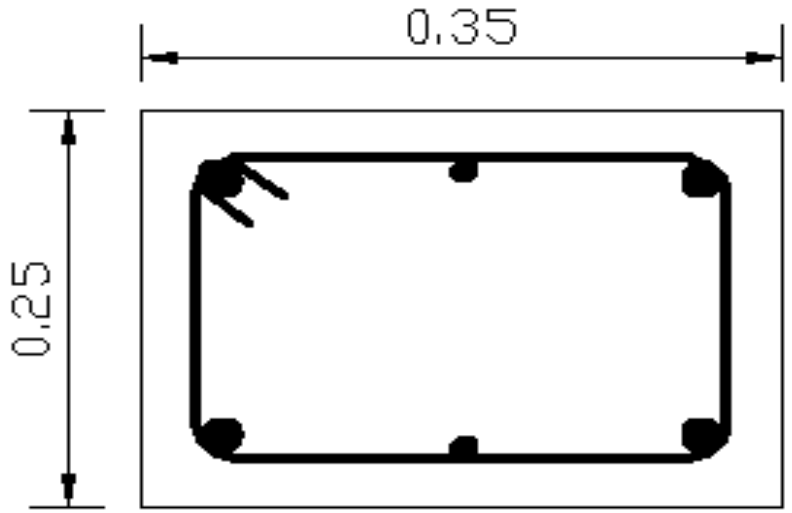
marcelopardo.com

30x30



4Ø16+4Ø12
estribos Ø6 cada 20

35x25



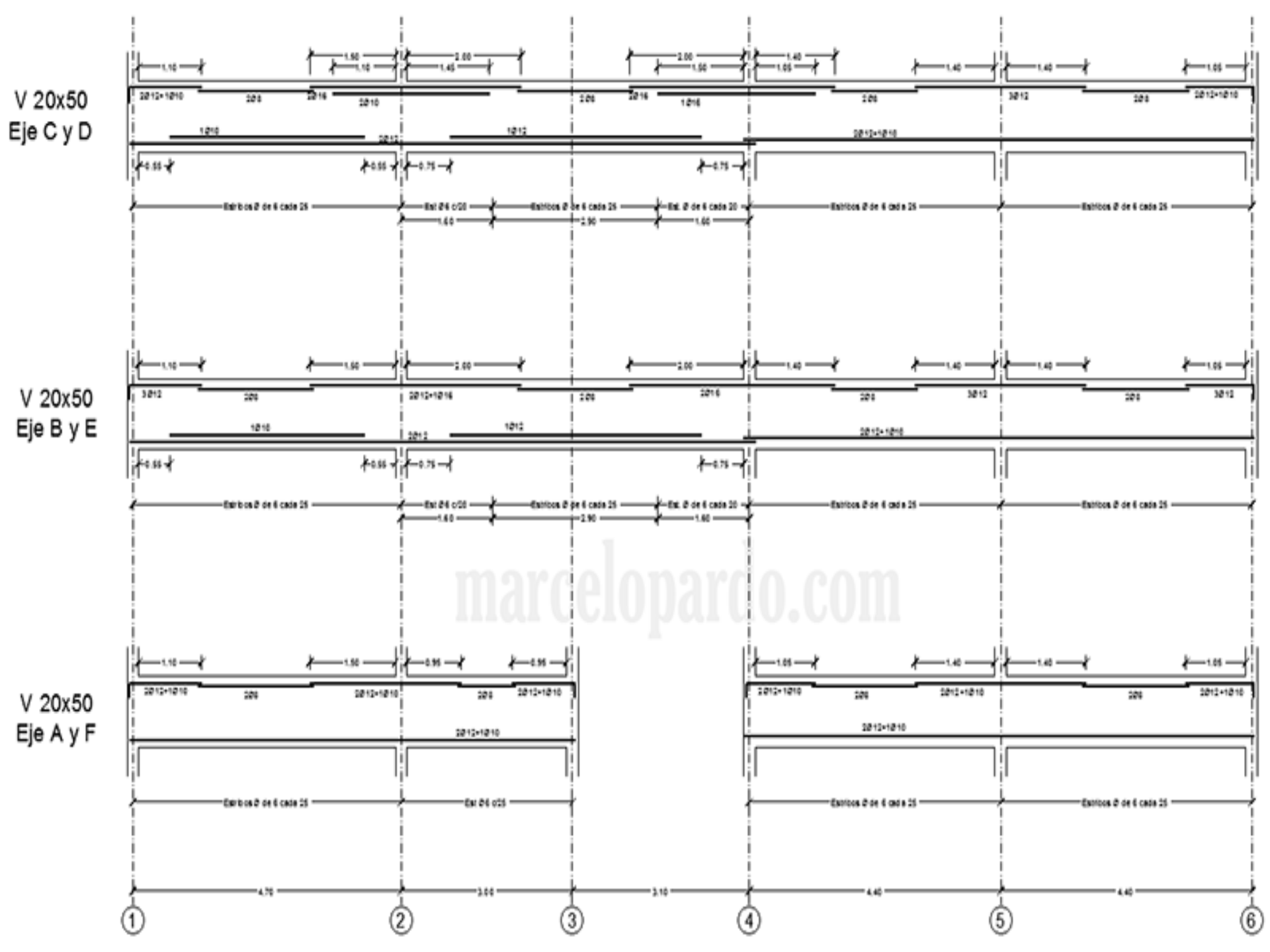
4Ø16+2Ø12
estribos Ø6 cada 20

En el detalle de sección de columnas se debe mostrar la diferencia entre grososres de aceros longitudinales. Por otro lado acompaña una leyenda de los aceros longitudinales usados, como también estribos y su espaciamiento

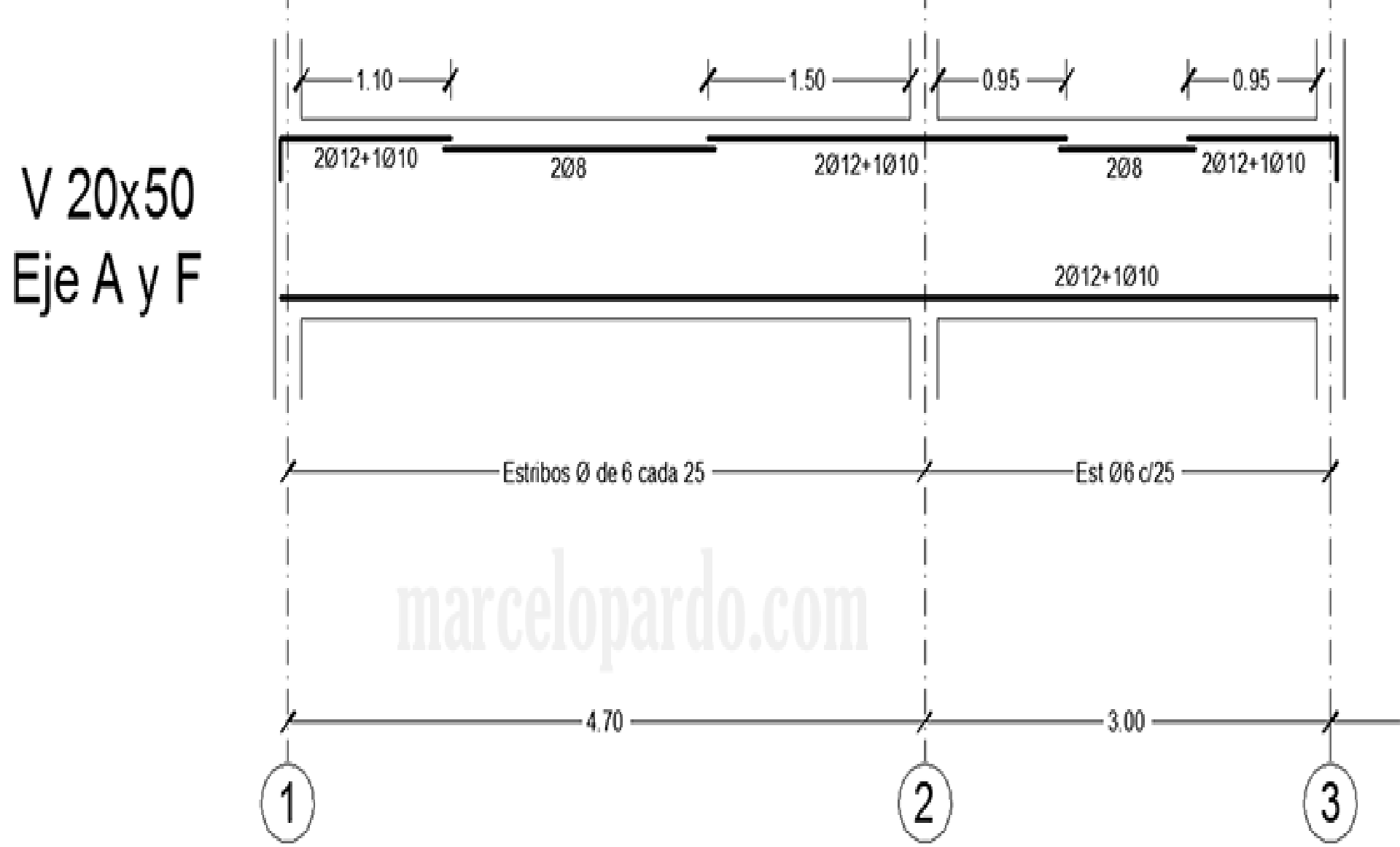
Vigas

Las vigas se dibujan con el título del lugar al que pertenecen al lado izquierdo o derecho de la viga. Debajo se muestra un sector de plano de vigas.

Los aceros deben ir acompañados del diámetro de acero y de la longitud desde un punto de referencia fácil de medir (generalmente la columna más cercana. Nunca desde el eje de la columna sino desde la cara de la columna)



marcelopardo.com



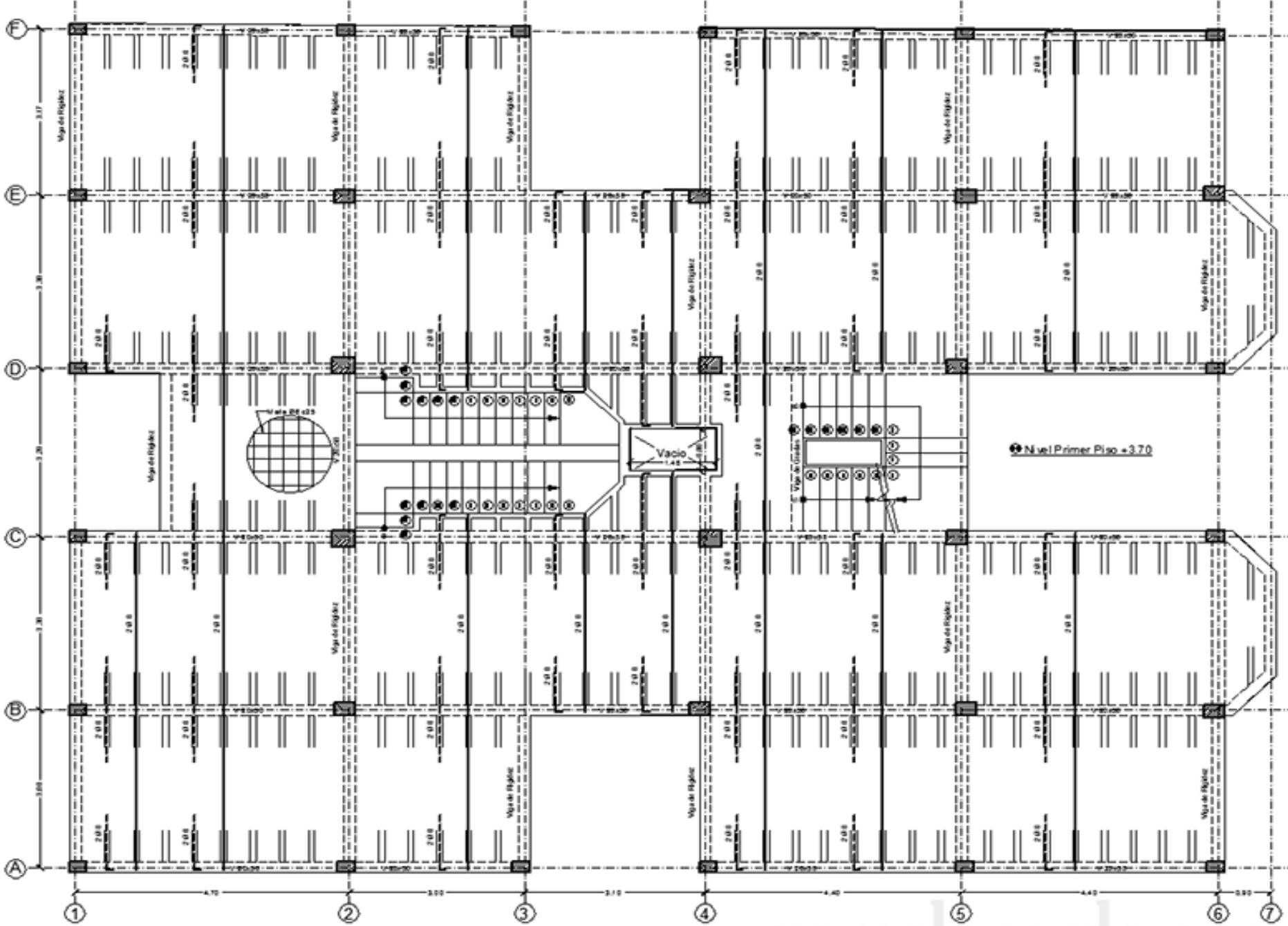
Debajo de las vigas debe representarse la disposición de estribos, con las cotas delimitando de donde a donde irán estos estribos.

Losas

Este ejemplo de dibujo de losa representa a una losa de viguetas vaciadas en sitio en una dirección. Se debe detallar el acero de refuerzo de viguetas para cada paño en el cual la disposición, longitud y solicitaciones de las viguetas sea constante. En el lugar donde cambie la configuración de viguetas se deberá volver a dibujar el acero de refuerzo.

Se debe además detallar la malla de la carpeta de compresión en un pequeño círculo mostrado en la figura.

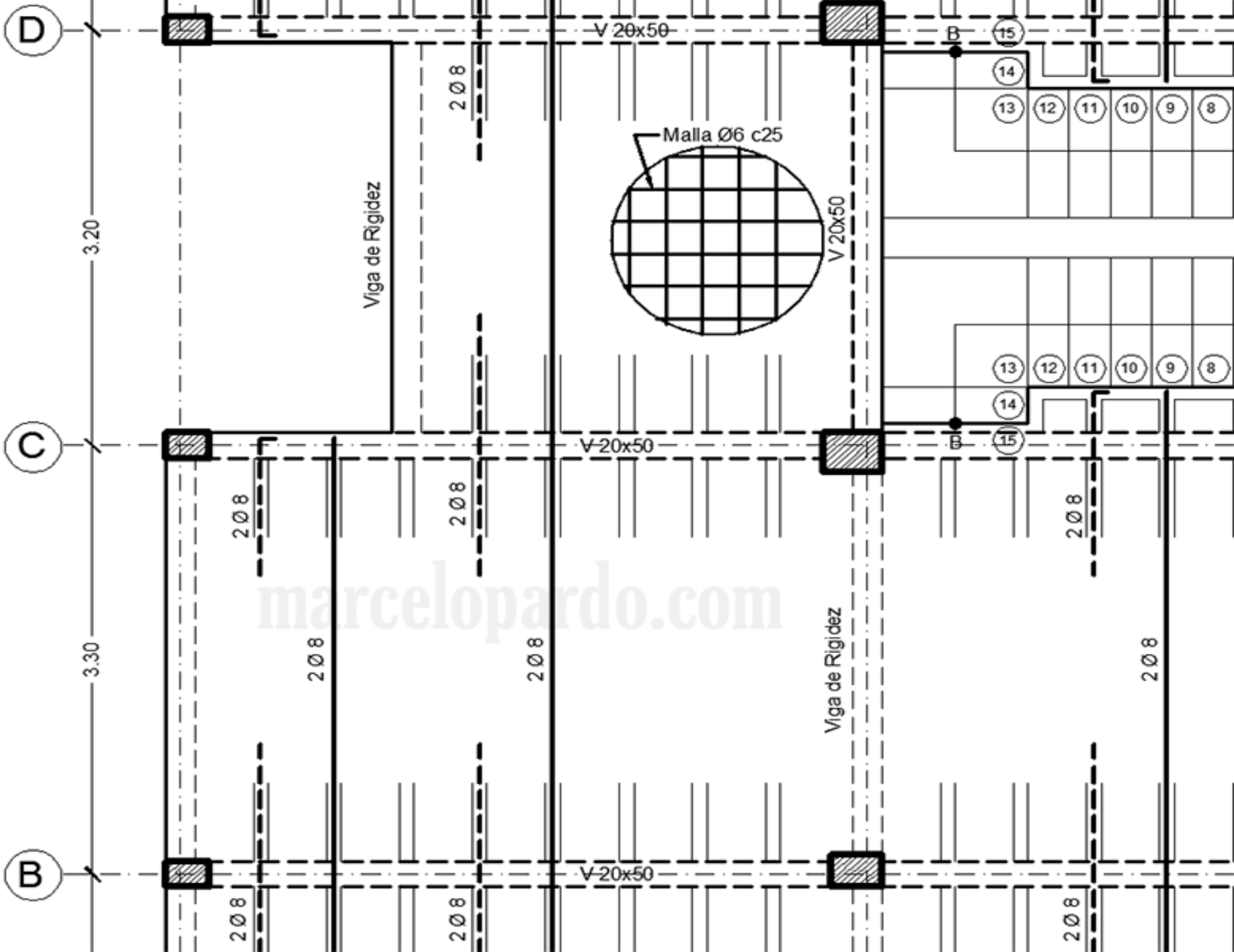
En las losas que se dibujen además deberá ir el espesor de la losa, y en un detalle aparte, una sección transversal explicando detalladamente los anchos y alturas de cada vigueta y de la carpeta de compresión. Además en el plano de losa deberán figurar los niveles a los que pertenece la losa dibujada. Obviamente, si la losa es igual en varias plantas tipo, en planos no se debe dibujar la misma losa el número de veces que se repita la losa. Simplemente señalar los niveles en los cuales se repita.



PRIMER PISO

Escala 1:50

marcelopardo.com


D
C
B
V 20x50
V 20x50
V 20x50
V 20x50
Malla Ø6 c25
Viga de Rigidez
Viga de Rigidez
3.20
3.30
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
2 Ø 8
B
15
14
13
12
11
10
9
8
marcelopardo.com

Escaleras

Se acostumbra dibujar un esquema en planta de la disposición y forma de la escalera, junto con cortes en cada tramo de escalera.

Estos cortes mostrarán:

- Espesor de losa

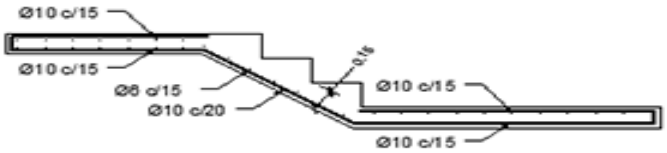
- Aceros transversales

- Aceros longitudinales

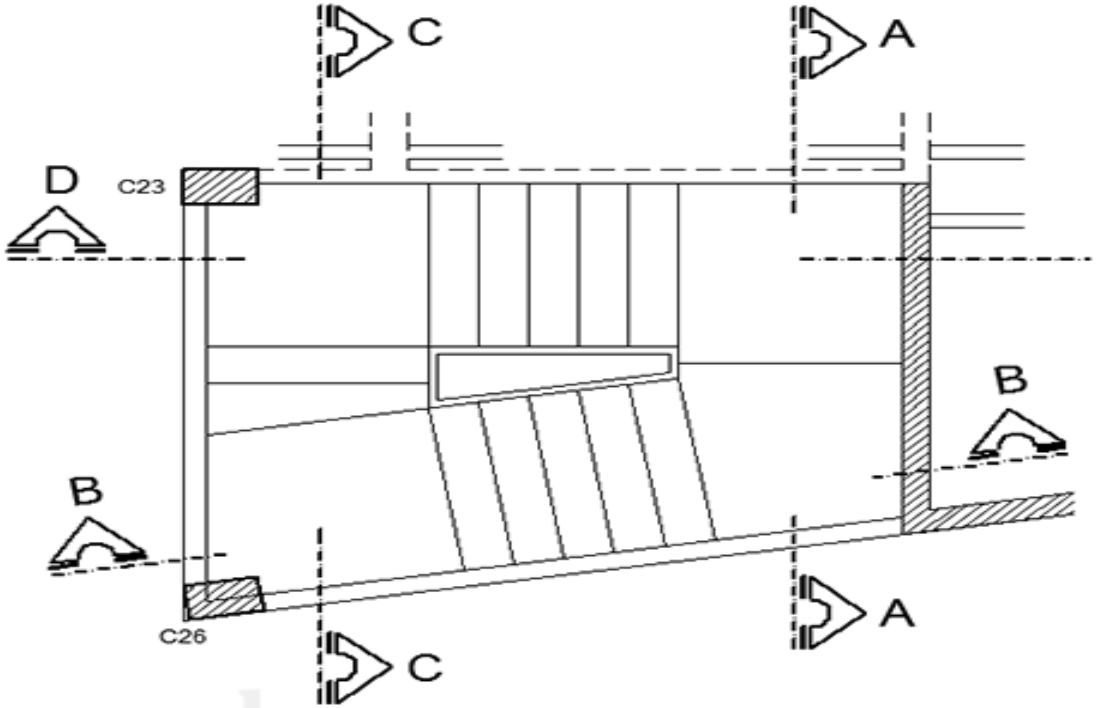
Tener cuidado en el dibujo de las superficies cóncavas sujetas a tracción, ya que el empuje al vacío obliga a acomodar el acero de la forma indicada en el corte D-D



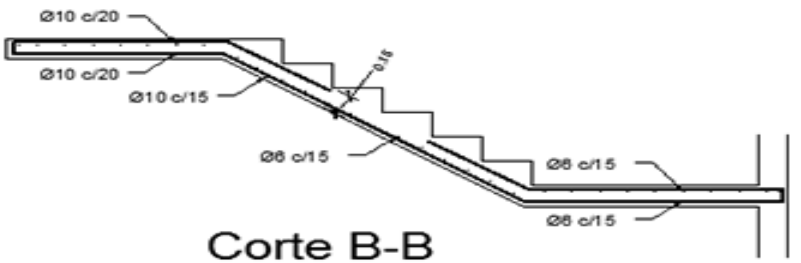
Corte D-D



Corte D-D

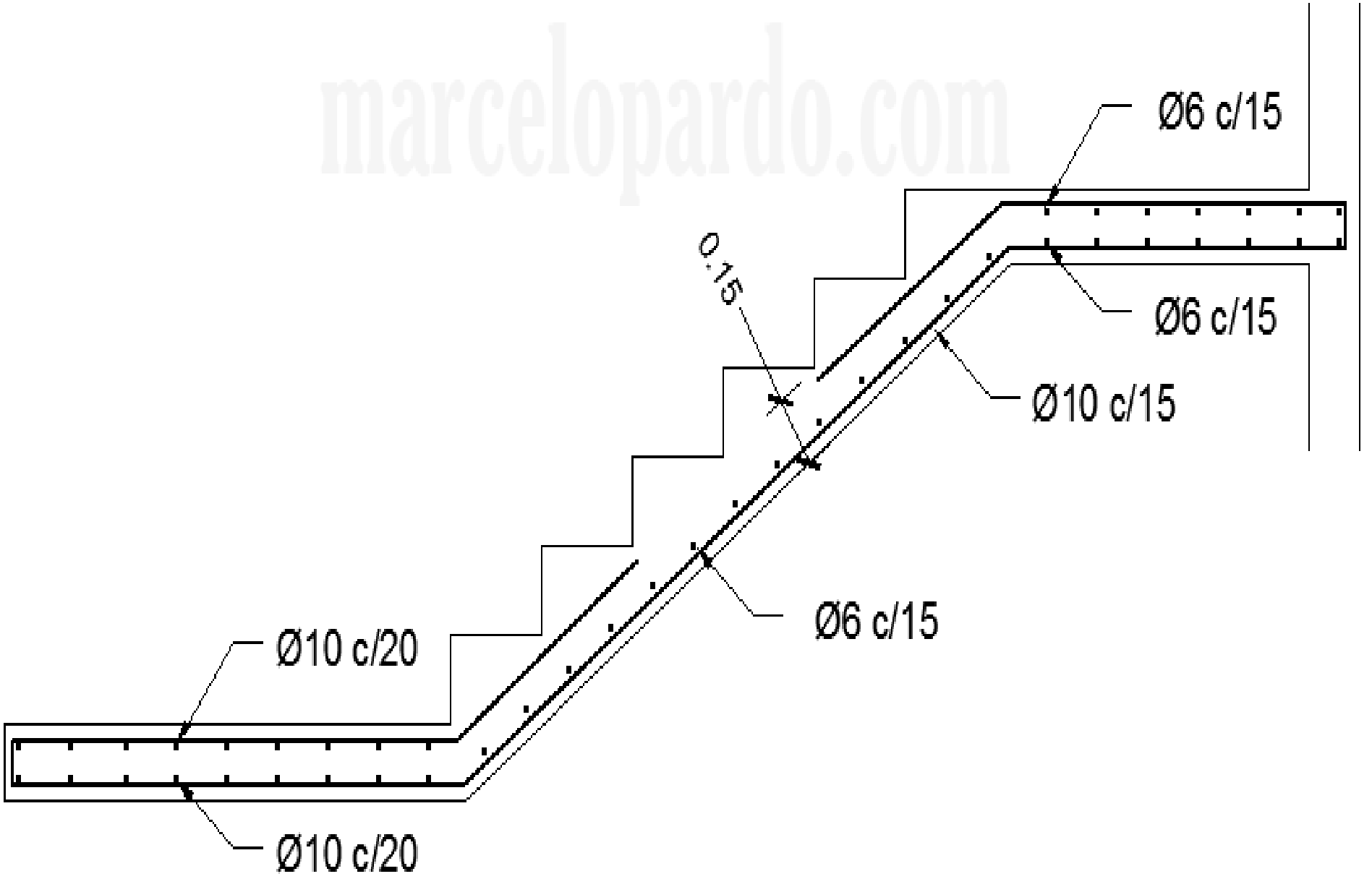


marcelopardo.com



Corte B-B

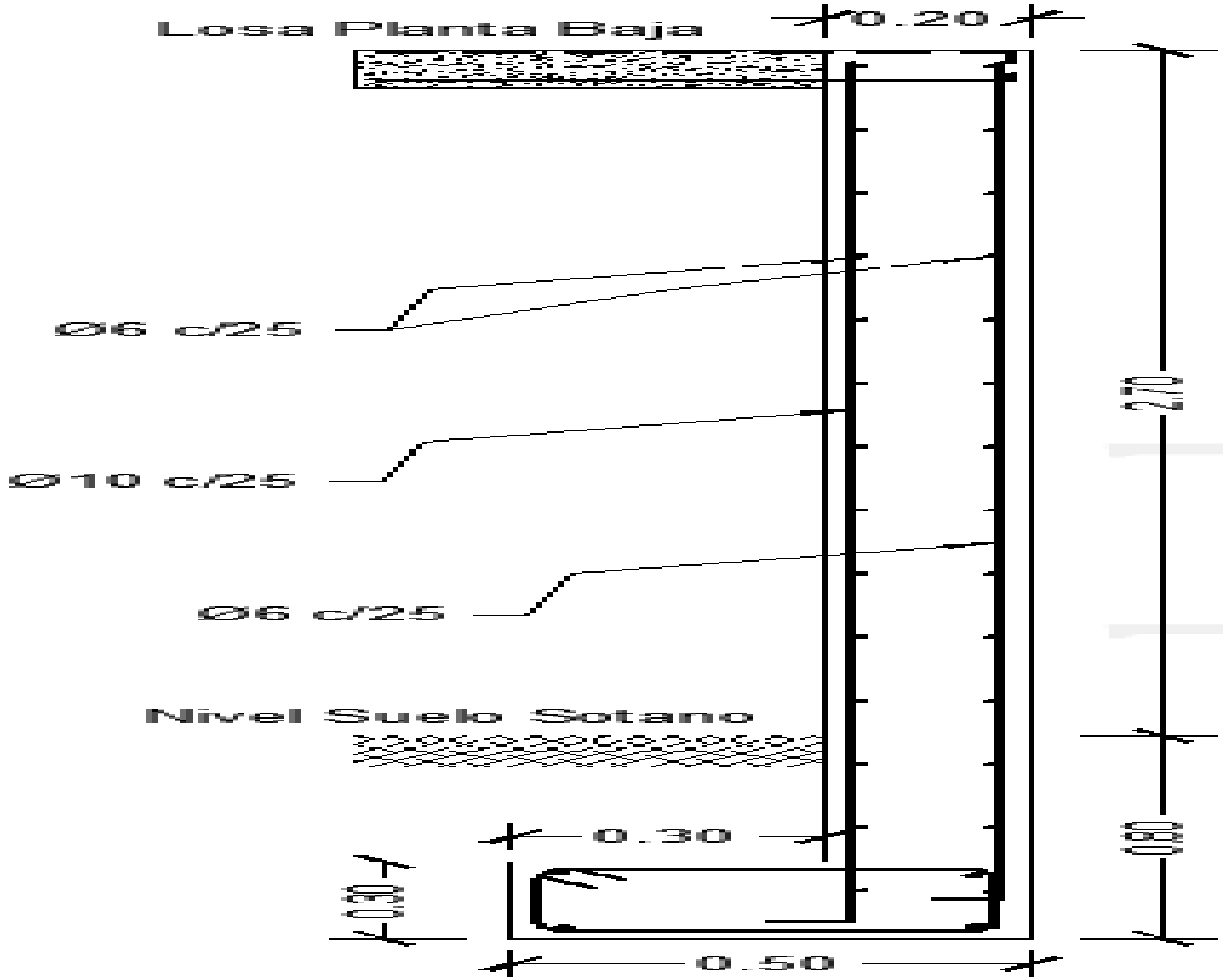
marcelopardo.com



Corte D-D

Muros de Contención

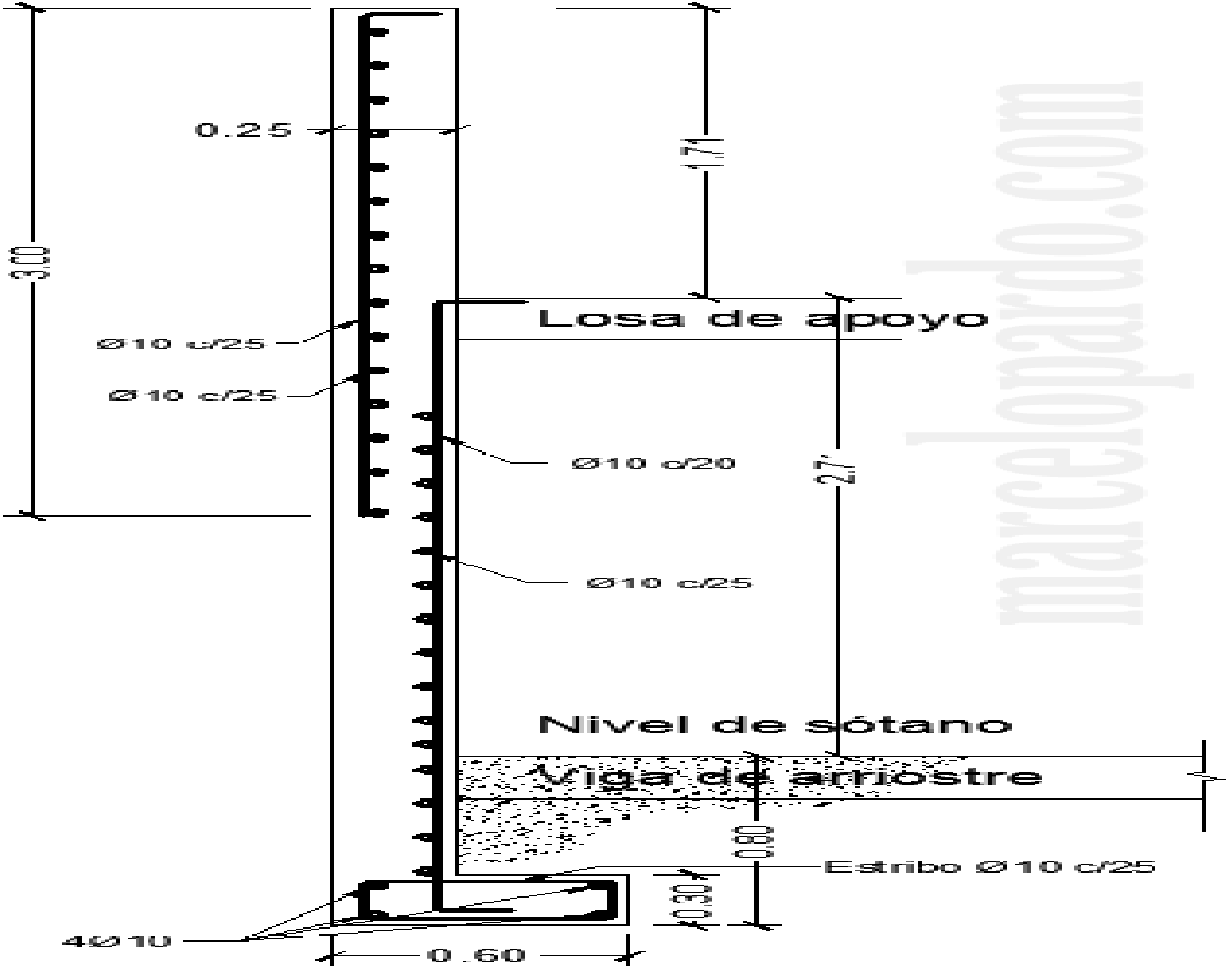
Según las solicitaciones encontradas en el muro y su espesor, la disposición de acero puede estar distribuida en una o en las dos caras del muro de contención Estos planos deben mostrar alturas de muro, espesor de muro, y el detalle de aceros longitudinales y transversales.



Muro de contención

Escala 1:25

marcelopazdo.com

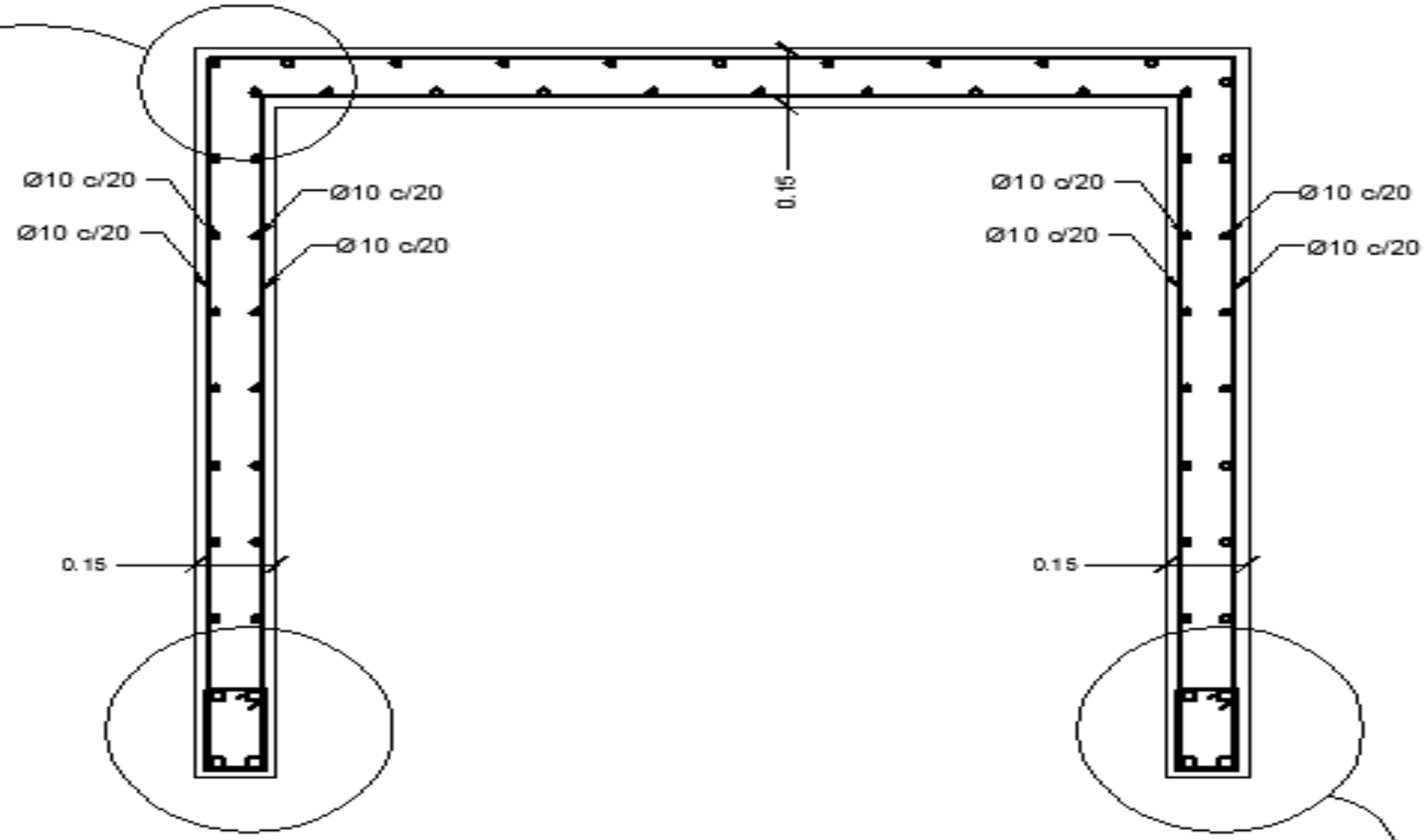


marcelopardo.com

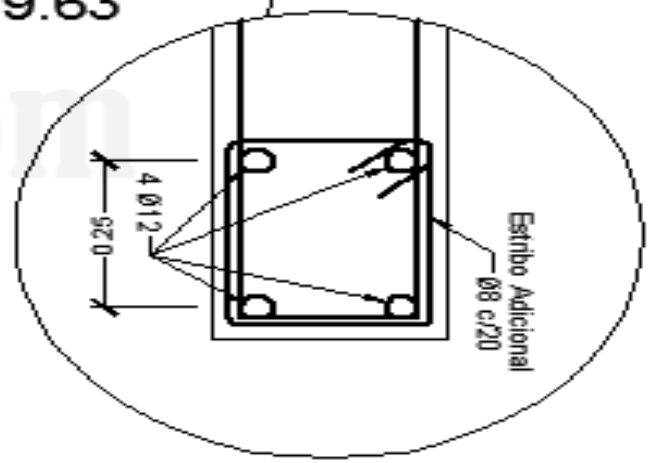
Ascensor

Al igual que en muros, el foso se ascensor muestra tanto espesor de muros como acero longitudinal.

Por lo general este acero se mantiene constante a lo largo de toda la altura del muro de ascensor desde la fundación hasta los pisos superiores, especialmente en edificios de pocas plantas (6 a 8 plantas). Cuando el edificio sea más alto, puede considerarse la posibilidad de ir reduciendo sección y acero a medida que se alcanza altura.



De nivel -4.45 a +19.63



marcelopardo.com

6.- ¿Qué herramientas se utilizan para la interpretación de planos estructurales?
¿Listar las herramientas?

1- Lápiz
2- Regla
3- Compas
4- Escalimetro

Lapiz



Regla



Compas



Escalimetro



8.- Clase de INTERPRETACION DE PLANO

A- ¿Qué es un plano?

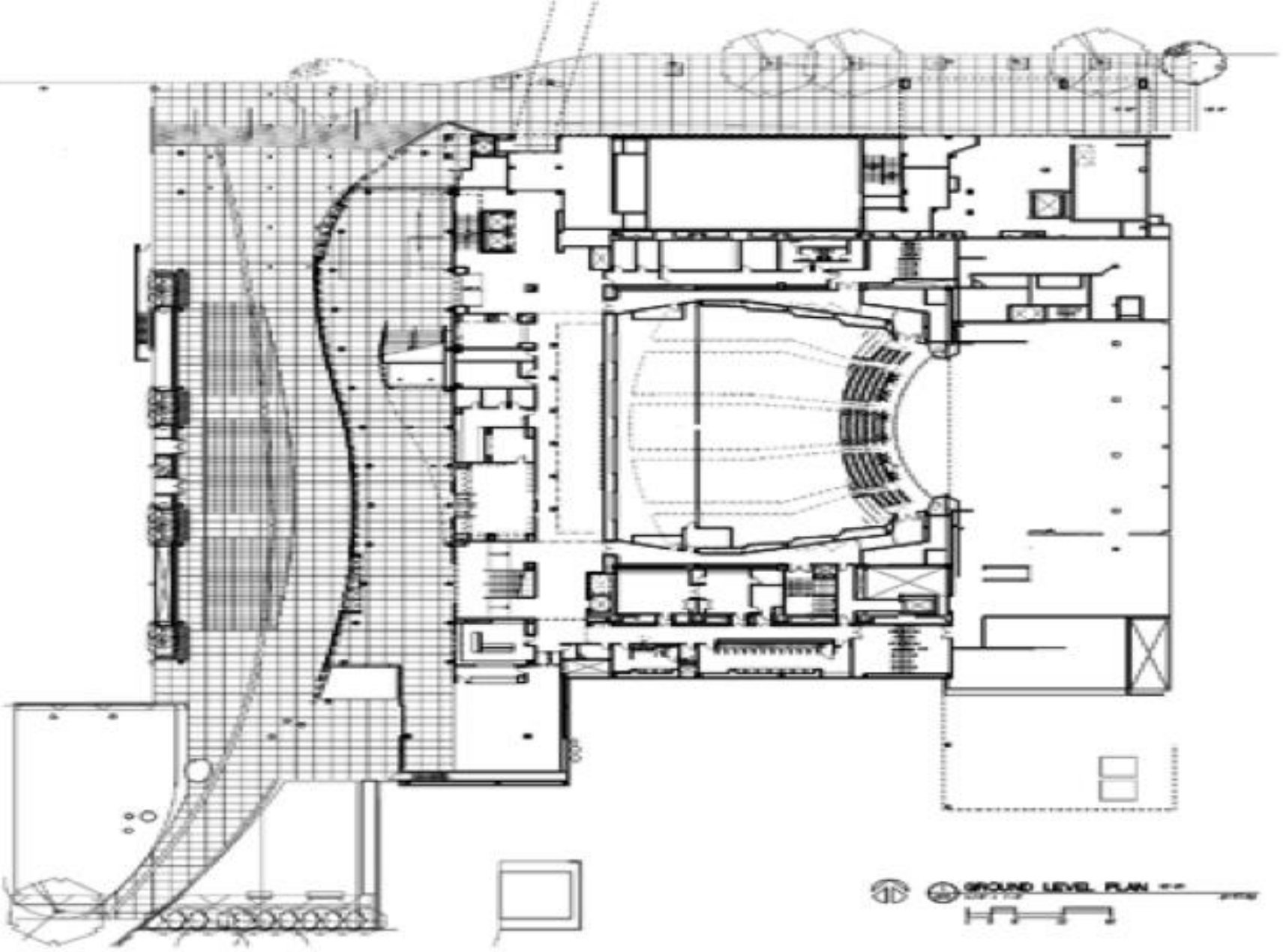
Plano Un plano arquitectónico o plano de construcción es la representación gráfica de la futura obra. Una obra dependiendo de su extensión puede tener diferentes cantidades de planos, no existe una cantidad exacta ya que cada proyecto es diferente. En otras palabras, los planos son la guía a seguir de los constructores para construir la obra, por lo que para entender dicho proyecto entre más detallado y específico sea será mejor. El plano es el medio de expresión de las ideas del proyeccionista y representa, por medio de gráficos, lo que expresa parte de un proyecto. En éste deben estar explícitas las ideas y las soluciones planteadas de cada una de las partes de la obra. Los planos nos muestran cotas, dimensiones lineales superficiales y volumétricas de todas construcciones y acciones que compartan los trabajos desarrollados por el proyeccionista.

Tipos de planos

Los planos pueden ser generales y de detalle tanto para la ejecución de obra en campo como de los equipos en taller. Hay que realizar tantos planos como sean necesarios, teniendo en cuenta su uso casi exclusivo en la obra y a todos los niveles. Los planos deben normalizarse de acuerdo con las normas UNE huyendo de los formatos grandes y poco manejables. Se confeccionan teniendo en cuenta la normalización relativa al efecto. El formato de menor tamaño utilizado es el A4 UNE 1011, los formatos superiores a él se doblan según norma UNE 1027, para su correcto encarpetado.

1. Planos de situación y emplazamiento

Los planos de situación y emplazamiento son aquellos planos que muestran la ubicación de las obras que define el proyecto en relación con su entorno a escala altamente reducida. Aunque no podemos establecer diferencia semántica entre los conceptos de situación y emplazamiento, es habitual y la costumbre avala, el denominar plano de situación al de ubicación puntual de las obras del proyecto y emplazamiento al plano de escala algo mayor donde se sitúan las obras de forma apreciable y en él queda constancia de su orientación y distribución general. Proporciona la información acerca de la ubicación física de la construcción referida, no solo al terreno en el que se piensa edificar, sino a la situación general dentro de un amplio entorno que facilite la localización del edificio. Esta información puede estar contenida dentro de un solo gráfico o en dos gráficos distintos dependiendo de la escala en la que estén representados y el grado de explicación que ésta proporciona.



MARION OLIVER McCAW HALL

MACC DOCUMENTS

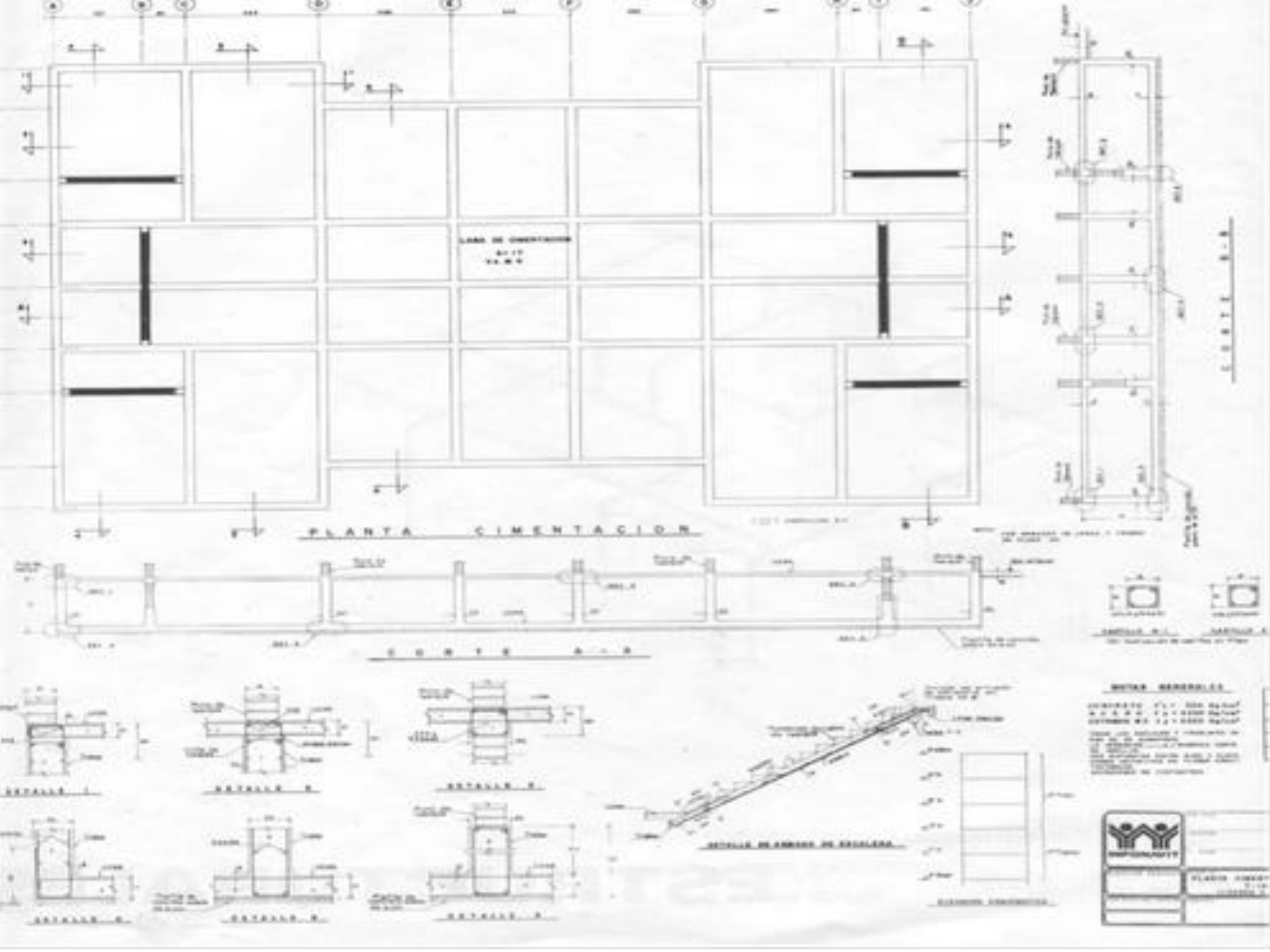
LMN ARCHITECTS

GROUND LEVEL PLAN

A013

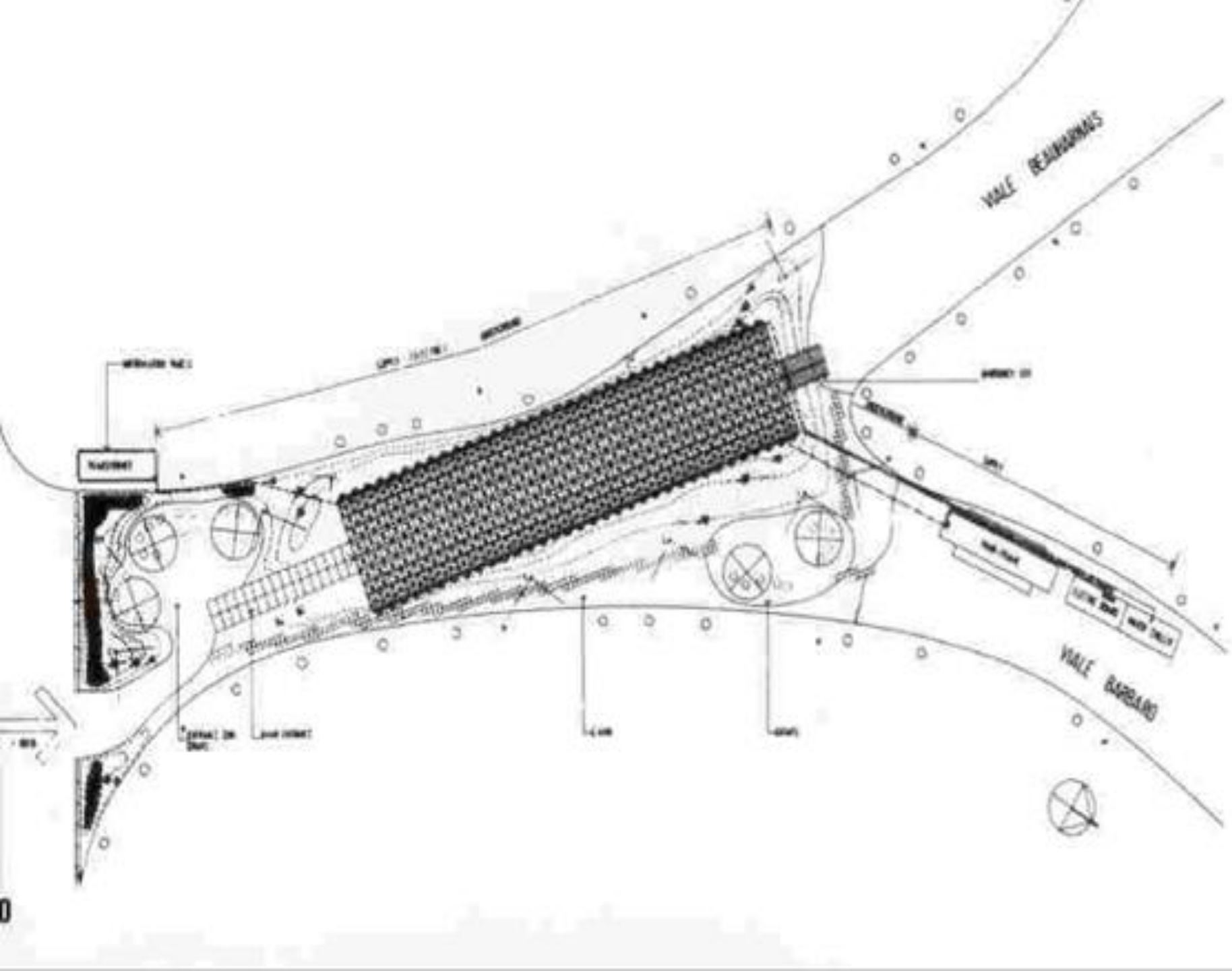
2. Plano de cimentación

Realizado generalmente a escala 1:50, este plano representa la cimentación en todos sus posibles tipos: cimientos de mampostería, cadenas, castillos, zapatas y dados, contratrabes y columnas. Todos estos elementos deberán estar acotados y, además figurarán las cotas interejes, que reflejarán la posición relativa de unos respecto a otros.


PLANTA CIMENTACION
CORTE A-A
CORTE B-B
DETALLE 1
DETALLE 2
DETALLE 3
DETALLE 4
DETALLE 5
DETALLE 6
DETALLE 7
DETALLE DE ARRANQUE DE ESCALERA
NOTAS GENERALES

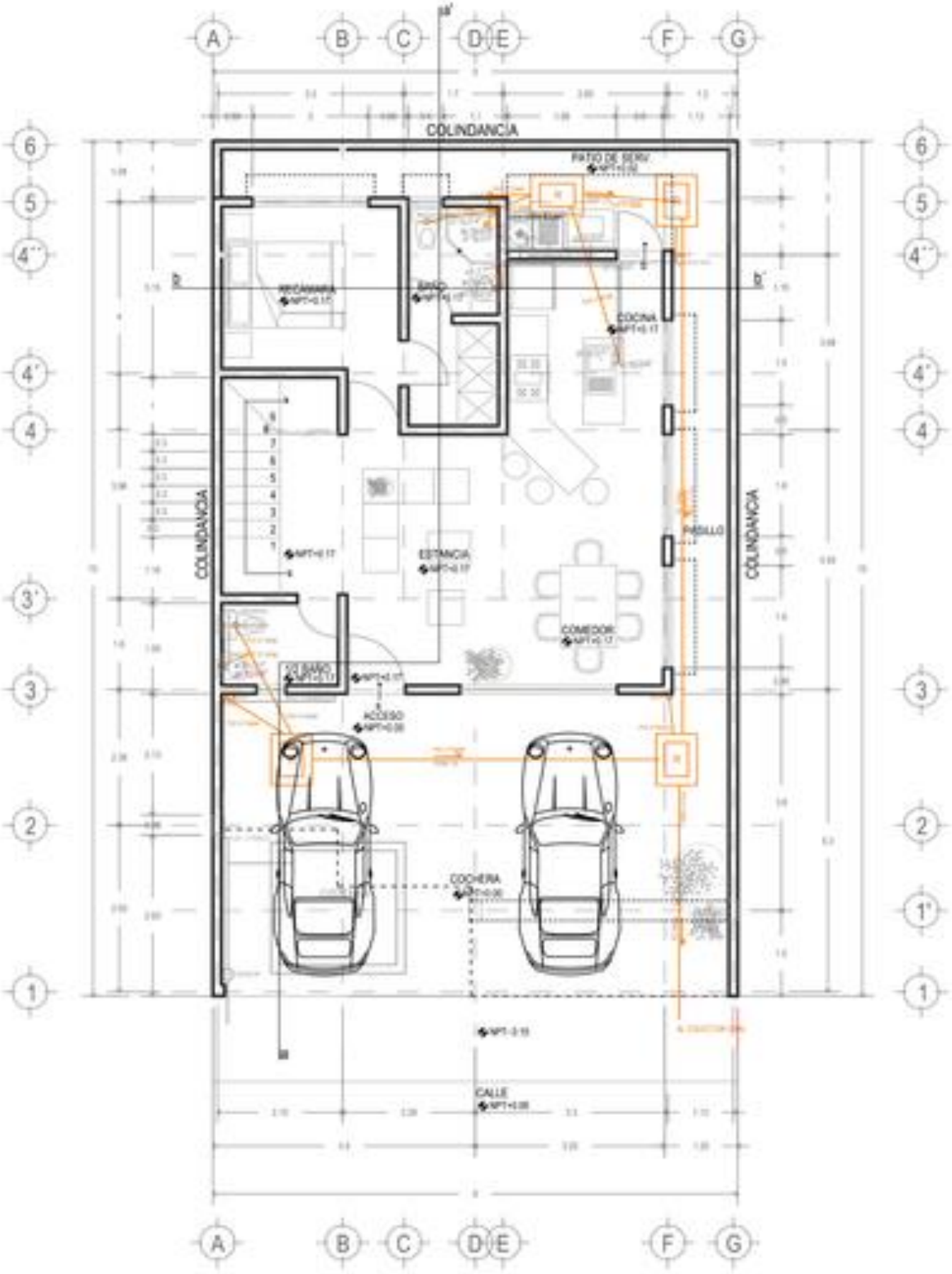
3. Planos de cubierta

Las cubiertas pueden ser planas o inclinadas, con distintos materiales (teja, pizarra, manzarín, solerilla, pizarra, fibrocemento). En las cubiertas se graficarán claramente las vertientes dispuestas para el desagüe de las mismas y, a su vez, los distintos tramos que las conforman. En ellos se indicará mediante flechas, el sentido natural del recorrido de las aguas hacia el bajante o sumidero que las recoge, así como la pendiente adoptada en dichos tramos y los puntos de desagüe. Generalmente se realiza a escala 1:50.


VIALE BEATRICIANUS
VIALE BASILIANO

4. Planos de instalaciones

La representación de estos planos puede ser tan extensa como la complejidad del edificio lo requiera; sin embargo, en el caso de viviendas unifamiliares de tipo medio normalmente figuran las instalaciones de fontanería y electricidad en el mismo plano, pero de acuerdo a las nuevas disposiciones del reglamento de construcciones de los municipios se tendrán que presentar por separado. También se ha de establecer un cuadro leyenda en el que se especifique el significado de las distintas líneas y símbolos utilizados. En la instalación de fontanería figurará la acometida de la red general de suministro con la red de aguas interior que sirve a los distintos muebles sanitarios, así como cisternas, equipo hidroneumático y calentador, y a partir de éste, la red de agua caliente.



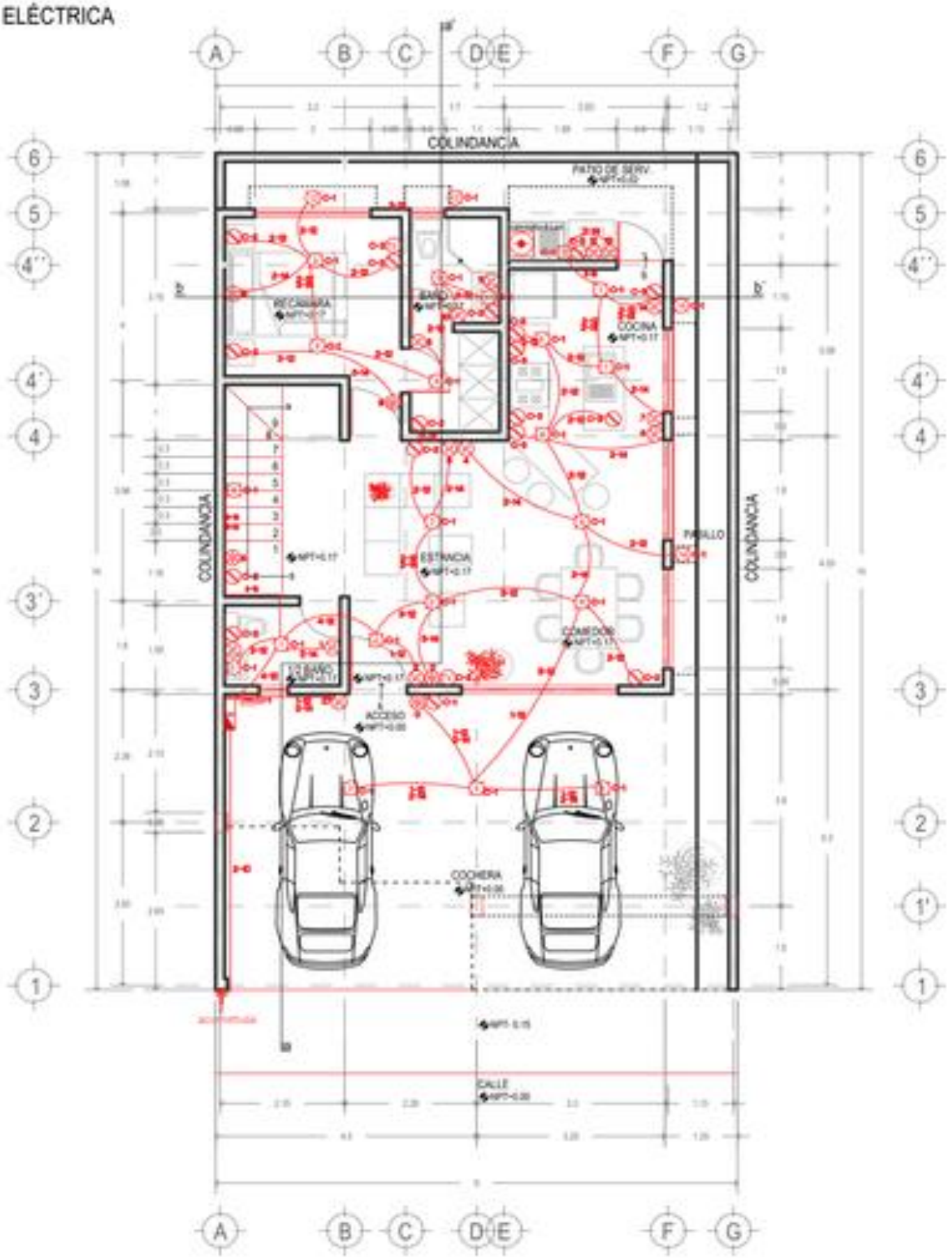
PLANTA BAJA

ESC. 1:100 ACOT: MTS

5. Planos de instalaciones

En la instalación de electricidad figurará la acometida desde la red general de suministro, cuadro de cargas, red interior con señalamiento de los puntos de luz, contactos, apagadores, timbre, teléfono, tv y red de tierras. En el caso de que el proyecto incluya calefacción ésta puede ser muy variada en función del sistema escogido por lo que se indicarán la red de distribución, depósitos, calderas, salida de humos, etc. En la instalación de aire acondicionado se indicarán puntos generadores del mismo, grupo frigorífico y la red de ductos, así como la ubicación de las rejillas. En la instalación de equipo de elevadores y montacargas se señalará el recorrido, número de paradas, velocidad del ascensor, sistema, foso y cuarto de máquinas.

ELÉCTRICA

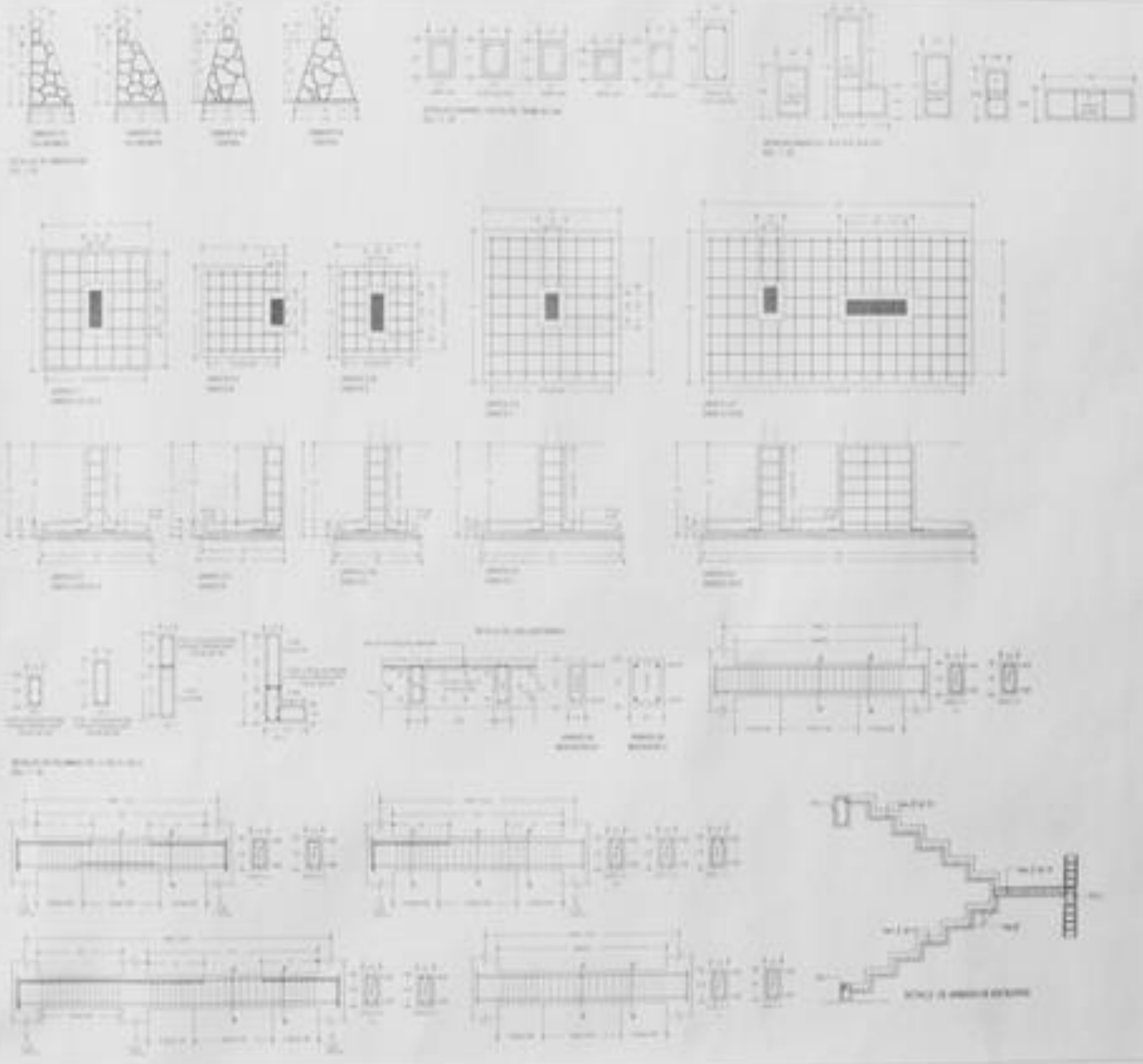


PLANTA BAJA

ESC. 1:100 ACOT: MTS

6. Planos estructurales (en planta y a detalle)

En los planos de estructuras se representarán exclusivamente los elementos portantes, excluyéndose la tabiquería que para mejor identificación puede representarse en forma graficada con línea muy fina. Las estructuras portantes más habituales son basándose en paredes de carga a partir de tabique, pilares, o arcos del mismo material, así como columnas y muros de concreto armado. Un plano de estructura recogerá gráficamente la disposición en planta de la estructura básica y la del forjado correspondiente. Deberá dibujarse un plano de estructura por cada planta diferente en el que figure la separación entre viguetas, características técnicas del forjado (momentos flectores máximos, flechas admisibles etc.). Dimensiones de los elementos resistentes y pesos que gravitan en ellos. Se indicarán en la solapa las características y la especificación de los materiales, del concreto, del acero de refuerzo, así como una tabla de las varillas con indicación del número de diámetros considerados para ganchos y dobleces, así como la longitud de traslape correspondiente. Las escalas son 1 : 50 y 1 : 20, 1 : 25.



7. Planos de alzados

Se harán de acuerdo a la especial configuración de la planta; la representación de un edificio a través de los alzados correspondientes presenta el inconveniente para su lectura que no puede reflejar la volumetría del mismo ya que se trata de una representación ortogonal según el sistema diédrico. Pero esta situación se puede mejorar a través de criterios gráficos que nos ayuden a resolver esta situación para darle un carácter tridimensional. Uno de ellos es el empleo del valor de la línea, mediante el cual los cuerpos anteriores o de primer plano se dibujarán con líneas más intensas que los cuerpos más alejados representados con líneas más tenues. También el empleo de las sombras nos ayudará a comprender más fácilmente la volumetría del edificio. Generalmente se realiza a escala 1 : 50.



B- ¿Qué son las escalas?

Escala

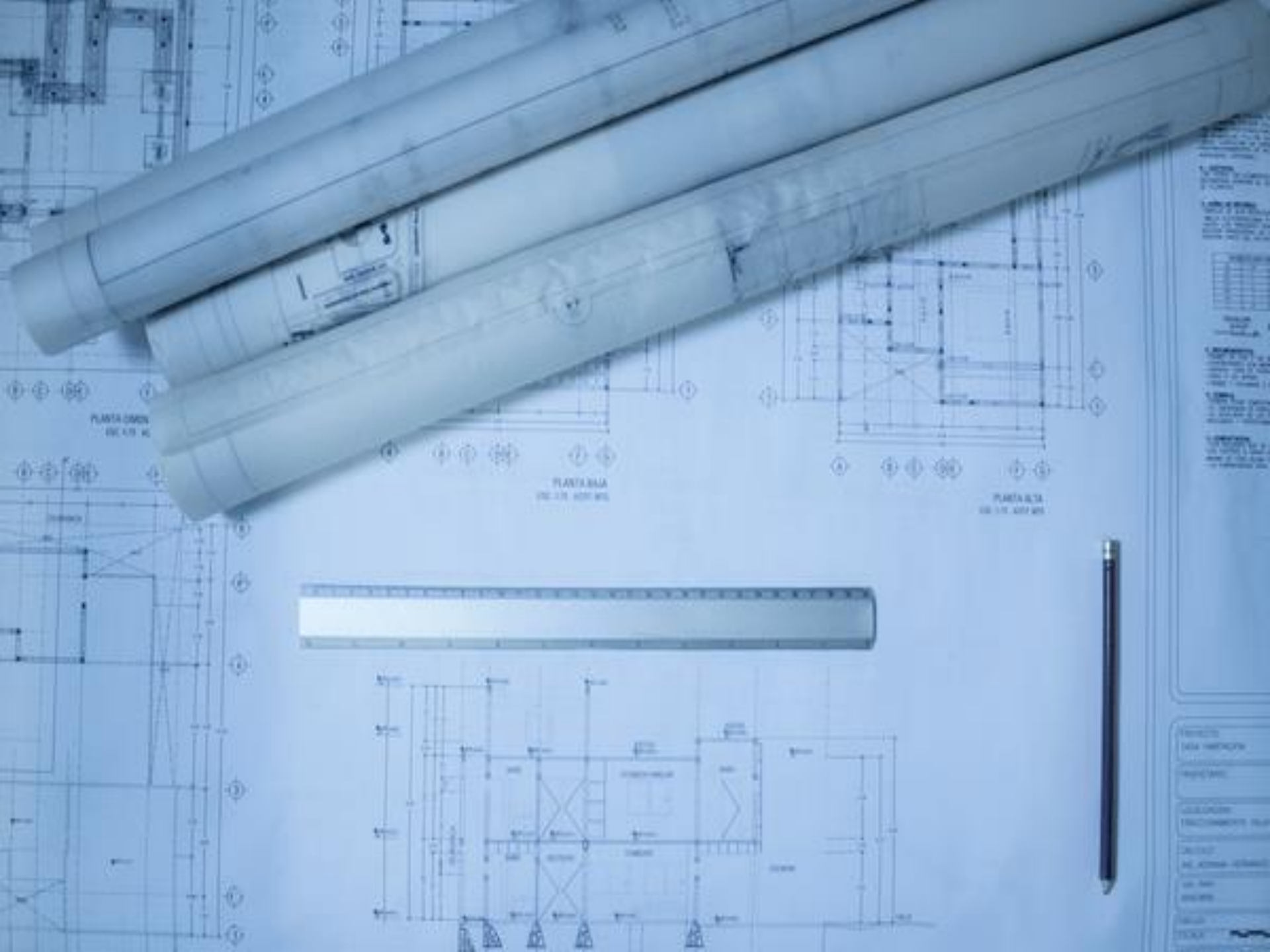
La escala es una proporción aritmética que se utiliza para representar la correspondencia entre el tamaño real de un objeto y la representación gráfica que se hará mediante un dibujo. La escala de cada plano se determina según las dimensiones y el tipo de contenido del mismo. Obviamente, no se mantiene una misma escala para todo el proyecto arquitectónico, pero es conveniente que siempre se encuentre apropiadamente relacionada con las partes.

Escalas convenientes:

Planos generales, descriptivos o de conjunto: 1 : 500, 1 : 400, 1 : 250, 1 : 200

Planos arquitectónicos, constructivos y de detalles: 1 : 100, 1 : 75, 1 : 50, 1 : 25

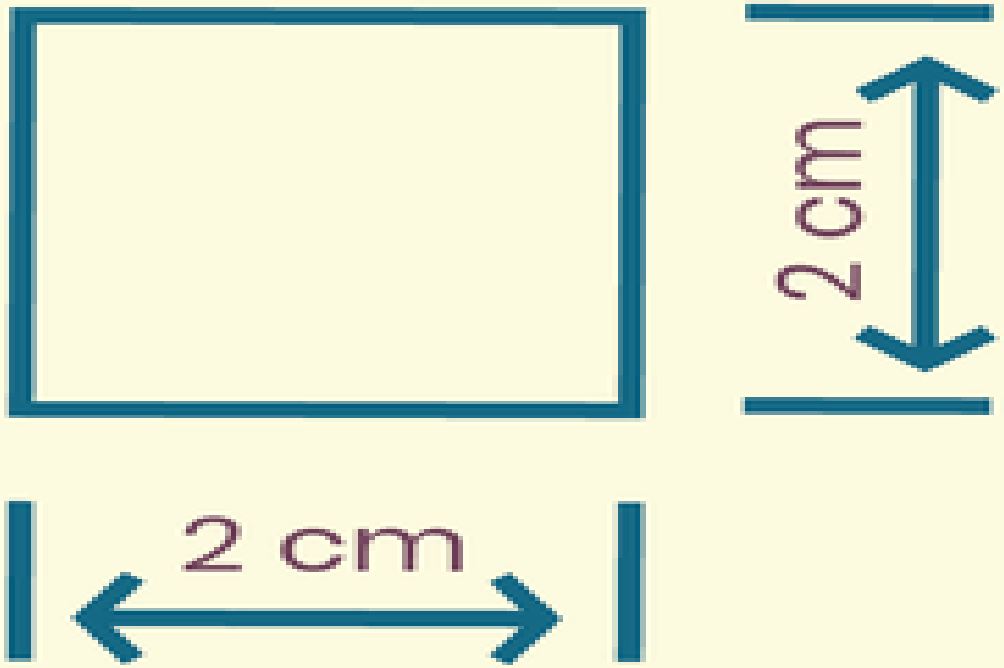
Planos de detalles específicos y piezas: 1 : 20, 1 : 10, 1 : 5, 1 : 2, 1 : 1



Escala natural

Es cuando el tamaño físico del objeto representado en el plano coincide con la realidad. Existen varios formatos normalizados de planos para procurar que la mayoría de piezas que se mecanizan estén dibujadas a escala natural; es decir, escala 1 : 1.

Escala Natural

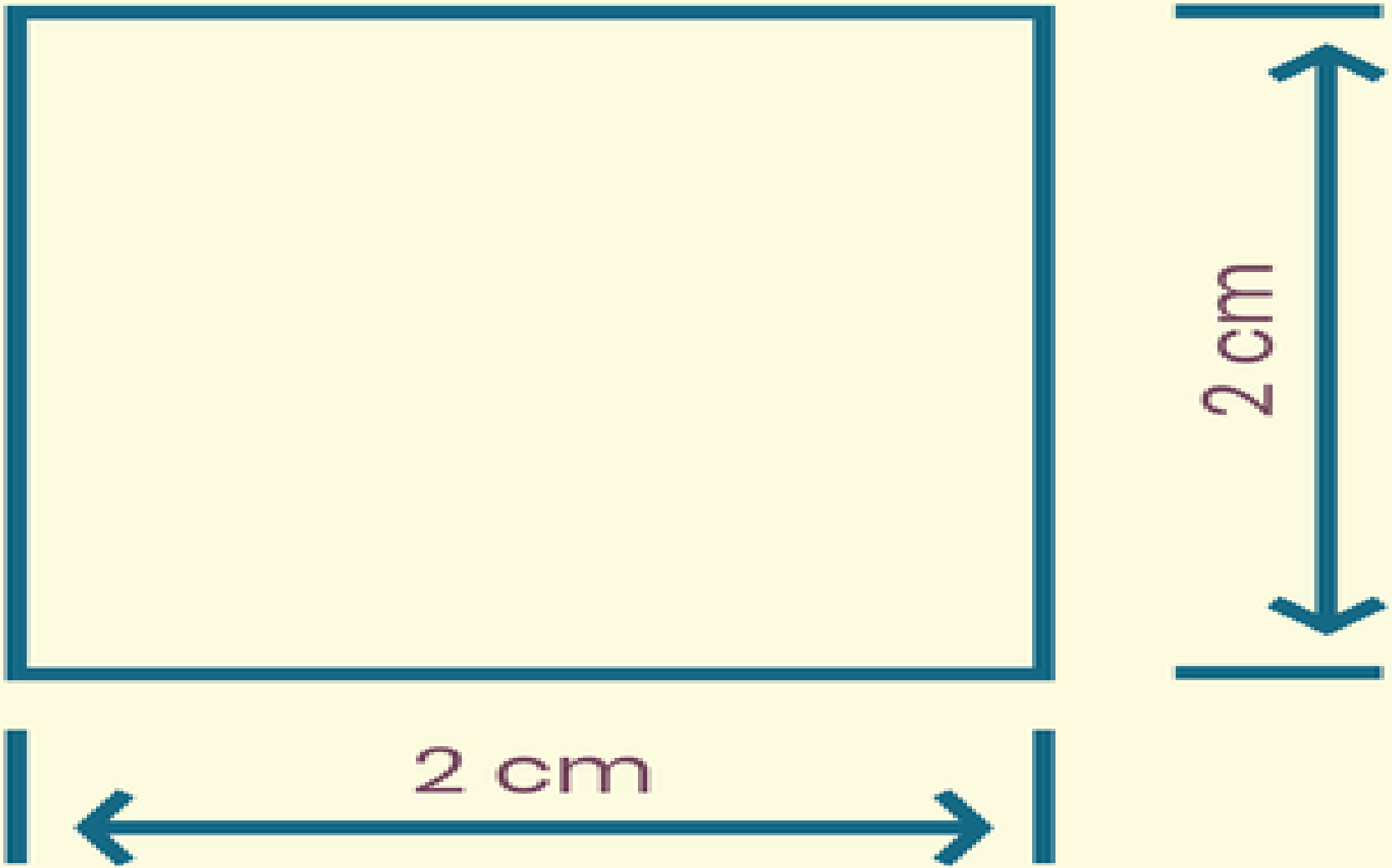


escala 1:1

Escala de ampliación

Se utiliza cuando hay que hacer el plano de piezas muy pequeñas o de detalles de un plano. En este caso el valor del numerador es más alto que el valor del denominador o sea que se deberá dividir por el numerador para conocer el valor real de la pieza. Ejemplos de escalas de ampliación son: E . 2 : 1 o E . 10 : 1

Escala de Ampliación

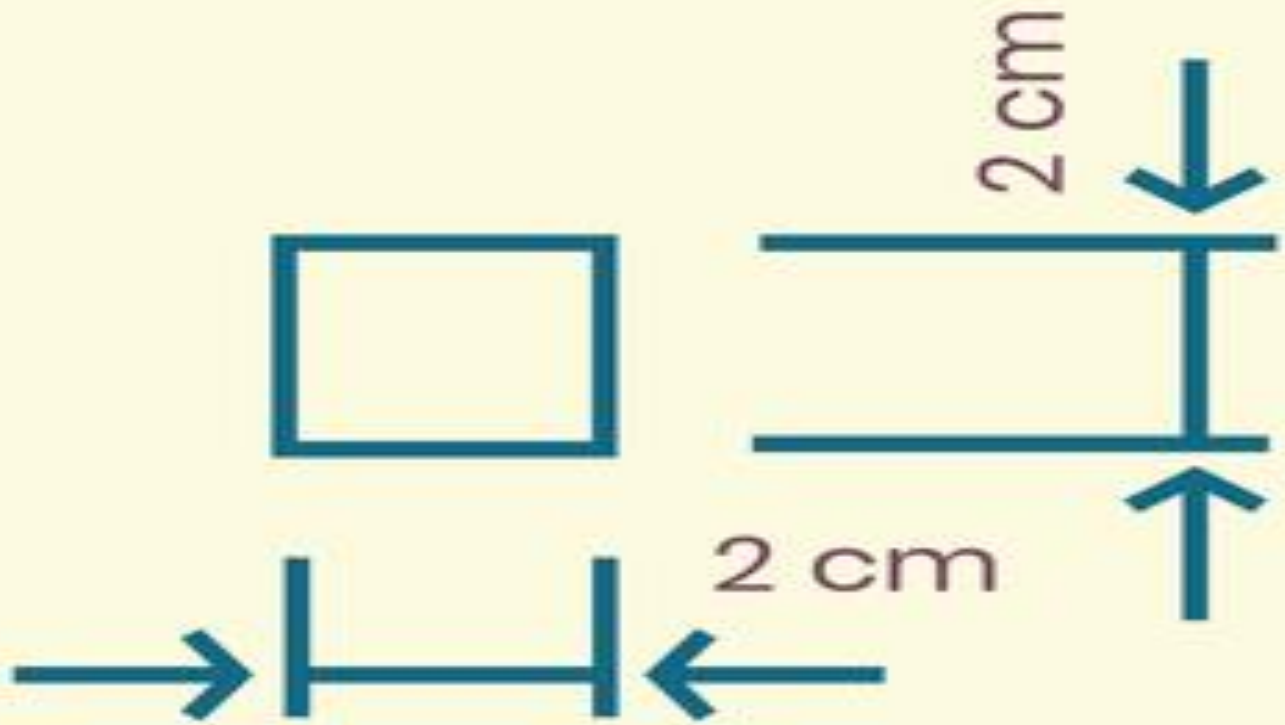


escala 2:1

Escala de reducción

Se utiliza cuando el tamaño físico del plano es menor que la realidad. Esta escala se utiliza para representar piezas (E . 1 : 2 o E . 1 : 5), planos de viviendas (E : 1 : 50), mapas físicos de territorios donde la reducción es mucho mayor y pueden ser escalas del orden de E . 1 : 50.000 o E . 1 : 100.000. Para conocer el valor real de una dimensión hay que multiplicar la medida del plano por el valor del denominador.

Escala Reducción



escala 1:2

C- ¿Qué son las cotas?

Número que en los planos expresa la distancia que separa dos elementos. Altura o nivel en una escala de valores. Altura de un punto sobre un plano horizontal de referencia

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES

FICHA: **2382002**

COMPETENCIA: **280301024**

FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

VERIFICAR PROCESOS Y ESTABLECER CORRECTIVOS SEGÚN FALLAS DETECTADAS EN LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES TÉCNICAS.

TALLER DE EVIDENCIA: **016**

REALIZADO POR:

LUIS CARLOS ALVAREZ CALA

INSTRUCTOR:

DANIEL EDUARDO CARBONELL PEREZ

BARRANQUILLA 30 DE NOVIEMBRE DE 2021.

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

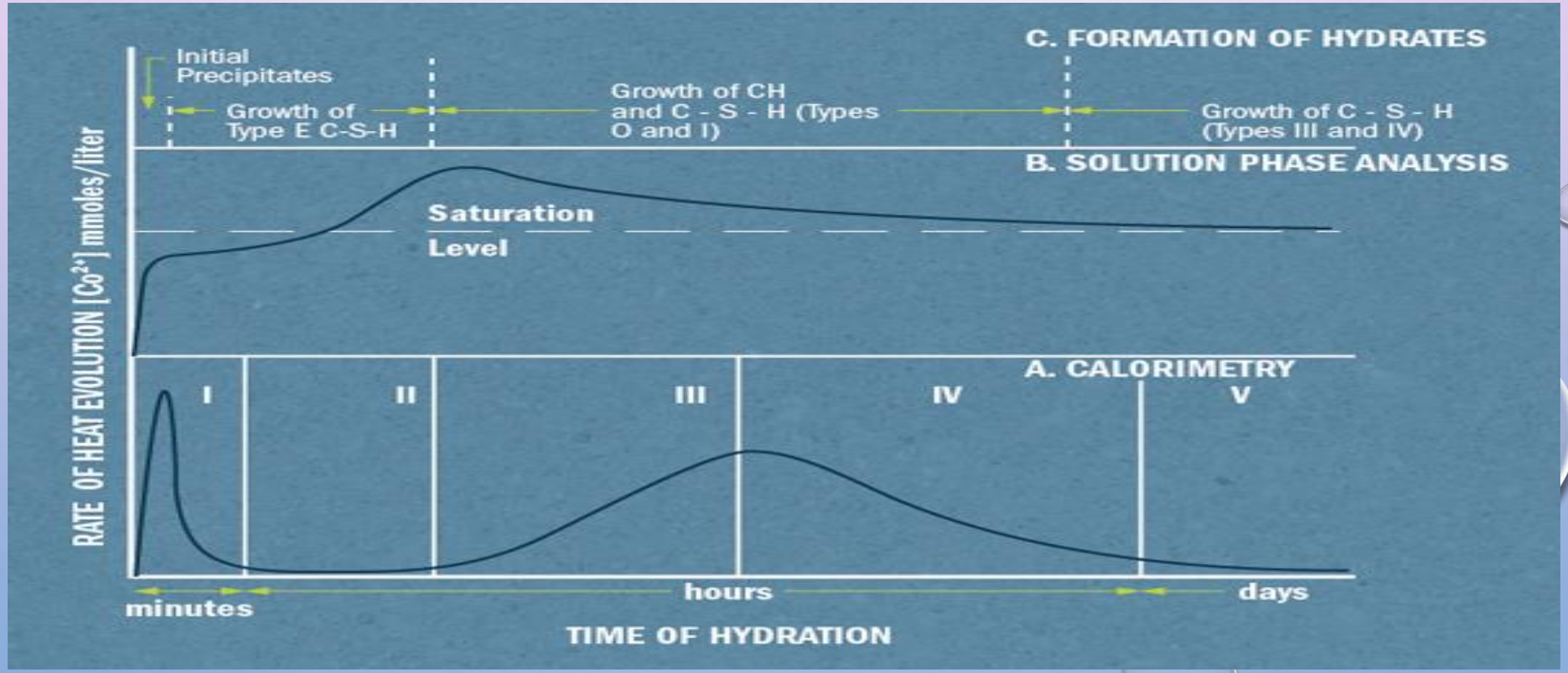
1. ¿CUÁNDO COMIENZA EL MOMENTO EN QUE LOS GRANOS DEL CEMENTO INICIAN SU PROCESO DE DESHIDRATACIÓN Y DE ENDURECIMIENTO?

La hidratación del cemento es el proceso mediante el cual este material, al mezclarse con el agua, reacciona y empieza a generar enlaces o estructuras cristalinas, que lo convierten en un material aglutinante.

Los componentes principales del Clinker son: el silicato tricálsico (C3S), silicato dicálsico (C2S), aluminato tricálsico (C3A), ferro aluminato tetracálsico (C4AF), oxido de magnesio (MgO), Cal libre (CAO) y sulfatos de Álcalis.

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

1. ¿CUÁNDO COMIENZA EL MOMENTO EN QUE LOS GRANOS DEL CEMENTO INICIAN SU PROCESO DE DESHIDRATACIÓN Y DE ENDURECIMIENTO?



A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

2. ¿DE QUÉ TRATA LA NORMA NTC550?

Esta norma establece los procedimientos para la elaboración y curado de especímenes cilíndricos y prismáticos, tomados de muestras representativas de concreto fresco para la construcción.

El concreto utilizado para elaborar los especímenes moldeados debe tener los mismos niveles de asentamientos, contenido de aire y porcentaje de agregado grueso que el concreto que representa. Esta norma no es aplicable a la preparación de especímenes de concretos sin asentamiento medible o que requieren otras formas de especímenes para representar un producto o estructura.

Los valores se deben regir de acuerdo con el sistema internacional de unidades. Véase la NTC 1000 (ISO 1.000)

La presente norma no pretende considerar todos los problemas de seguridad, si los hay, asociados con su uso. Es responsabilidad del usuario de esta norma establecer las practicas adecuadas de salud y seguridad y determinar la aplicación de limitaciones regulatorias antes de su uso.

El texto de esta norma incluye notas que suministran material explicativo. Dichas notas no se deben considerar como requisitos de esta norma.

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

2. ¿DE QUÉ TRATA LA NORMA NTC550?

TERCERA ACTUALIZACIÓN DE LA NTC 550



La tercera actualización de la NTC 550 "Concretos. Elaboración y curado de especímenes de concreto en el sitio de trabajo" fue ratificada el 18 de octubre de 2017. La norma es de especial importancia porque está citada en el Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10). La NTC 550 establece los procedimientos para la elaboración y curado de especímenes cilíndricos y prismáticos, tomados de muestras representativas de concreto fresco para construcción.

Construcción | icontec internacional

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

3. A los cuantos días se mide (la edad normativa) la resistencia mecánica del concreto, en la mayoría de los países?

En la mayoría de los países la edad normativa en la que se mide la resistencia mecánica del concreto es la de 28 días

Porcentajes de dureza del concreto	Ingenieriareal.com
1 día	16 %
3 días	40 %
7 días	65 %
14 días	90 %
28 días	99 %

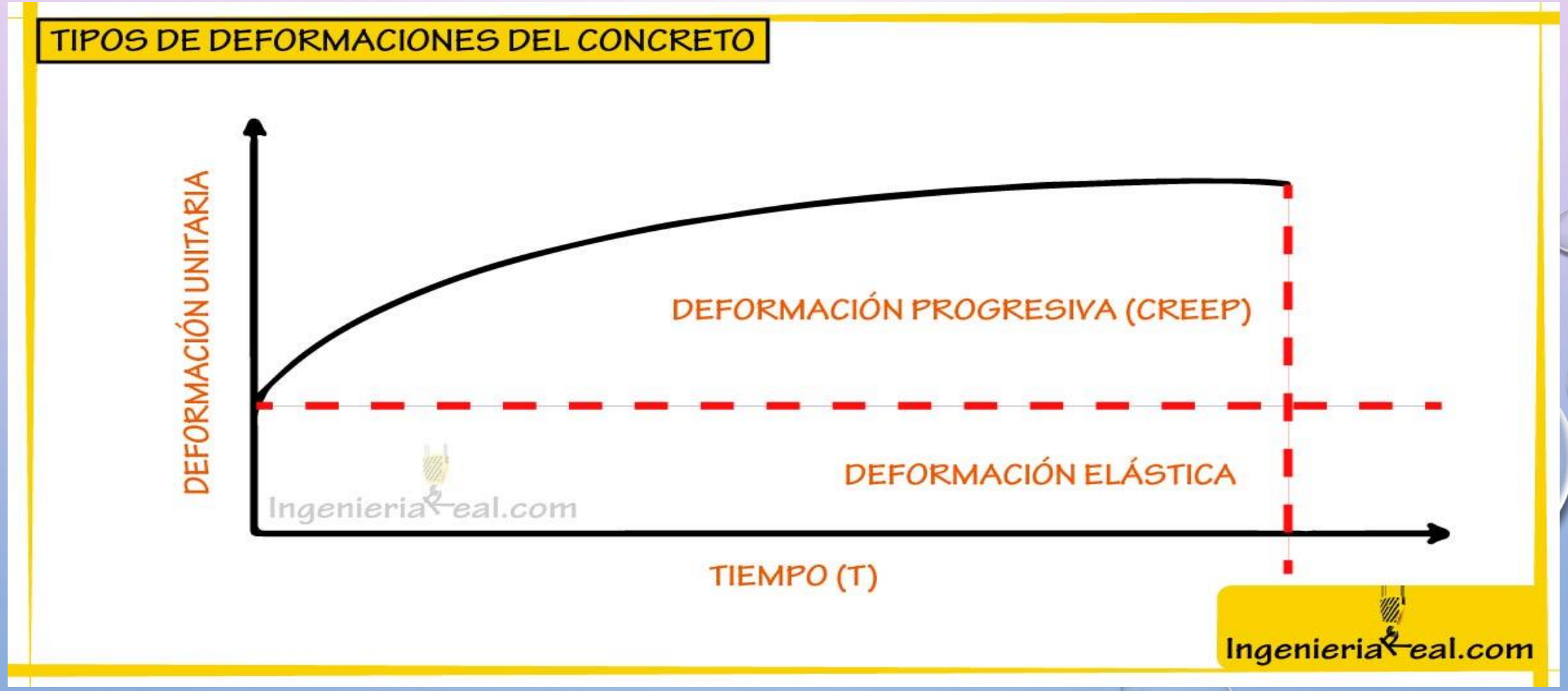
A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

4. Por qué 28 días?

La edad de 28 días se eligió en los momentos en que se comenzaba a estudiar a fondo la tecnología del concreto, por razones técnicas y prácticas. Técnicas porque para los 28 días ya el desarrollo de resistencia está avanzado en gran proporción y para la tecnología de la construcción esperar ese tiempo no afectaba significativamente la marcha de las obras. Prácticas porque 28 días es un múltiplo de los días de la semana y evita ensayar en día festivo un concreto que se vació en días laborables. Pero las razones técnicas han cambiado sustancialmente porque con los métodos constructivos actuales 28 días puede significar un decisivo adelanto de la obra por encima de los volúmenes de concreto cuya calidad no se conoce.

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

4. Por qué 28 días?



A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

5. La velocidad de ganancia de resistencia mecánica del concreto, depende de numerosas variables y resultan muy diferentes entre unos y otros concretos.

Desde el momento en que los granos del cemento inician su proceso de hidratación comienzan las reacciones de endurecimiento, que se manifiestan inicialmente con el “atiesamiento” del fraguado y continúan luego con una evidente ganancia de resistencias, al principio de forma rápida y disminuyendo la velocidad a medida que transcurre el tiempo.

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

6. De esas variables, la más importante pueden ser:

De esas variables, la más importante puede ser la composición química del cemento, la misma finura, la relación agua cemento, que cuanto más baja sea favorece la velocidad, la calidad intrínseca de los agregados, las condiciones de temperatura ambiente y la eficiencia de curado. Esto hace que los índices de crecimiento de la resistencia no pueden ser usados en forma segura o precisa con carácter general para cualquier concreto.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

1. El contenido de cemento dentro de la mezcla tienen una gran influencia en la resistencia del concreto a cualquier edad.

A. ¿Por sus características, enuncie los tipos de cementos que se fabrican?

Cemento Tipo I: Uso general.

Cemento Tipo II y Tipo II(MH): Moderada resistencia a sulfatos y al calor de hidratación.

Cemento Tipo III: Altas resistencias iniciales.

Cemento Tipo IV: Para lograr bajo calor de hidratación.

Cemento Tipo V: Alta resistencia a sulfatos.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

B. Por su proporción, dosificación o cantidad de cemento en las mezclas para concreto?

Varia de acuerdo a la cantidad de cemento que se utilizara.

C. Que se logra con mayor cantidad de cemento?

Con mayor contenido de cemento se puede obtener una mayor resistencia.

D. Que se logra con menor cantidad de cemento?

Con menor contenido la resistencia del concreto va a ser menor.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

2. Relación agua-cemento y contenido de aire, “Ley de Abrams”. Este es el factor más importante en la resistencia del concreto.

Relación agua-cemento = A/C

Donde:

A= Contenido de agua en la mezcla en kg

C= Contenido de cemento en la mezcla en kg

A. Cuando la relación agua-cemento, aumenta el agua. ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?

Cuando la relación agua-cemento, aumenta el agua la resistencia del concreto disminuye

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

2. Relación agua-cemento y contenido de aire, “Ley de Abrams”. Este es el factor más importante en la resistencia del concreto.

B. Cuando la relación agua-cemento, disminuye el agua. ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?

Cuando la relación agua-cemento, disminuye el agua la resistencia del concreto aumenta

C. Cuando el concreto va a llevar aire incluido (naturalmente atrapado más incorporado), ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?

El contenido de aire reduce la resistencia del concreto, por lo tanto para que el concreto con aire incluido obtenga la misma resistencia debe tener una relación agua-cemento más baja.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

3. Influencia de los agregados.

A. La distribución granulométrica juega un papel importante en la resistencia del concreto, ya que si esta es continua permite la máxima capacidad del concreto en estado fresco y una mayor densidad en estado endurecido, lo que se traduce en una mayor resistencia.

B. ¿Como influyen la forma y textura de los agregados?

Agregados de forma cúbica y rugosa permiten mayor adherencia de la interfase matriz-agregado.

C. ¿Qué agregados aumentan la resistencia del concreto, y por qué?

Respecto de los agregados redondeados y lisos, aumentando la Resistencia del concreto. Sin embargo este efecto se compensa debido a que los primeros requieren mayor contenido de agua que los segundos para obtener la misma manejabilidad.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

4. Tamaño máximo del agregado.

A. ¿Para concretos de alta resistencia y de mayor eficiencia, como debe ser el tamaño del agregado?

Para concretos de alta resistencia, mientras mayor sea la resistencia requerida, menor debe ser el tamaño del agregado.

B. ¿Para concretos de resistencia intermedia y baja, como debe ser el tamaño del agregado?

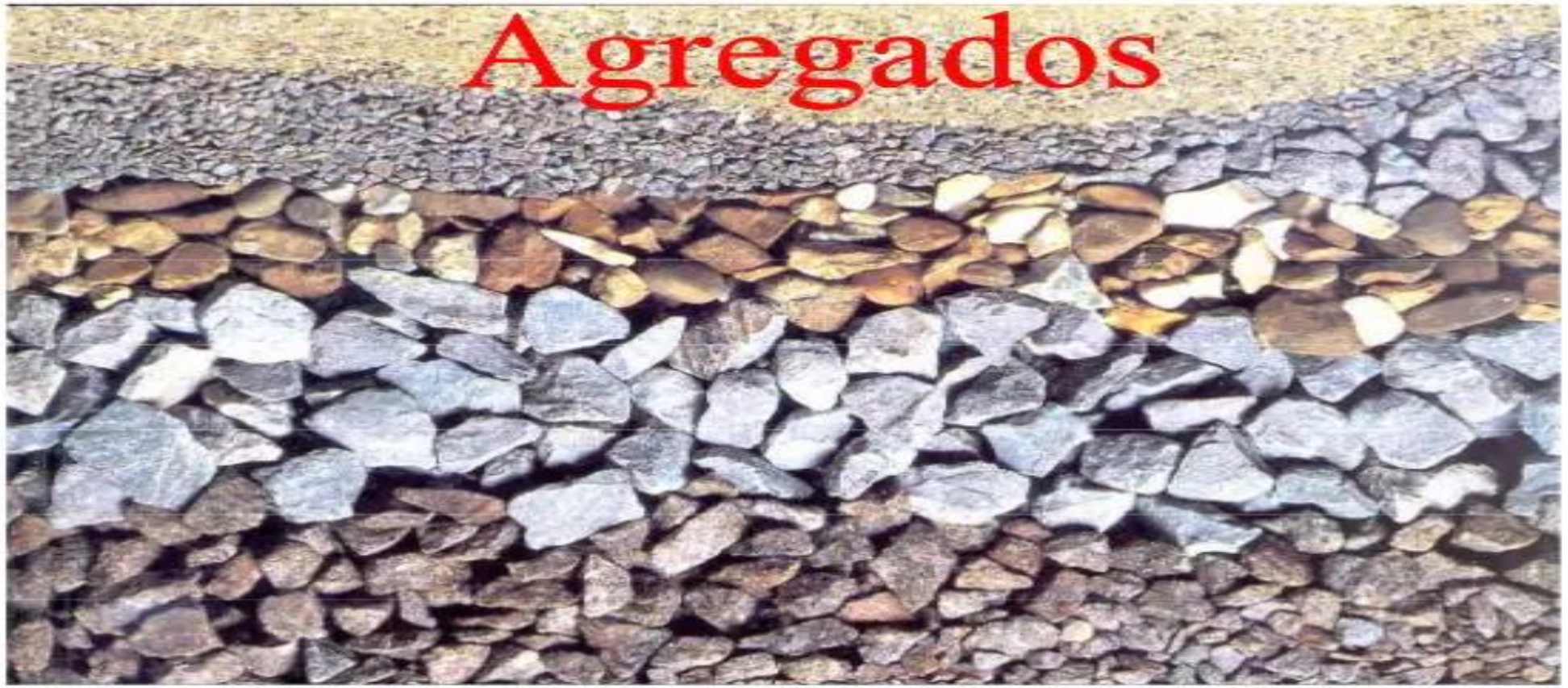
Para concretos de resistencia intermedia y baja, mientras mayor sea el tamaño del agregado, mayor es la eficiencia del cemento.

En términos de relación agua-cemento, cuando esta es más baja, la diferencia en resistencia del concreto con tamaños máximos, menores o mayores es más pronunciada.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

4. Tamaño máximo del agregado.

Agregados:



B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

5. Curado del concreto Agregados:

A. ¿Cuál es el objetivo del curado del concreto?

El curado del concreto es el proceso mediante el cual se controla la pérdida de agua de la masa de concreto por efecto de la temperatura, sol, viento, humedad relativa, para garantizar la completa hidratación de los granos de cemento y por tanto garantizar la resistencia final del concreto. El objeto del curado es mantener tan saturado como sea posible el concreto para permitir la total hidratación del cemento; pues si está no se completa la resistencia final del concretos se disminuirá.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

5. Curado del concreto Agregados:

B. ¿Cuáles son los factores externos que influyen en la perdida acelerada de agua en el concreto, durante su fraguado?

Otro factor que afecta la resistencia del concreto es la velocidad de endurecimiento que presenta la mezcla al pasar del estado plástico al estado endurecido, es decir el tiempo de fraguado. Por tanto es muy importante su determinación.

C. ¿Como afecta Temperatura la resistencia del concreto?

Durante el proceso de curado, temperaturas más altas aceleran las reacciones químicas de la hidratación aumentando la resistencia del concreto a edades tempranas, sin producir efectos negativos en la resistencia posterior.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

5. Curado del concreto Agregados:

D. Durante el proceso de curado, temperaturas más altas. ¿Que producen o que afectan?

Temperaturas muy altas durante los procesos de colocación y fraguado del concreto incrementan la resistencia a muy temprana edad pero afectan negativamente la resistencia a edades posteriores, especialmente después de los 7 días, debido a que se da una hidratación superficial de los granos de cemento que producen una estructura físicamente más pobre y porosa.

E. ¿Explique que es la Resistencia a la Compresión del Concreto?

Es el ensayo en el cual se mide la resistencia del concreto la resistencia o carga total que puede Soportar el concreto y se expresa en términos de esfuerzo, generalmente en kg/cm2, Mpa y con alguna frecuencia en libras por pulgada cuadrada (psi). También consiste probetas cilíndricas elaboradas en moldes especiales que tienen 150 mm de diámetro y 300 mm de altura. Las normas NTC 550 y 673 son las que rigen los procedimientos de elaboración de los cilindros y ensayo de resistencia a la compresión respectivamente.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO

6. ENUNCIE LOS PASOS A SEGUIR, PARA LA ELABORACION DE UN ENSAYO A LA COMPRESION O TOMA DE MUESTRA DE CILINDROS DE CONCRETO:

A. Señale los aspectos más importantes a tener en cuenta durante los procesos de elaboración.

- Se debe garantizar que los moldes para la elaboración de los cilindros produzcan especímenes con las dimensiones establecidas en la norma.
- Antes de colocar el concreto en los moldes, estos se deben impregnar en su interior con un material que evite que el concreto se adhiera a la superficie del molde.
- Los cilindros se deben confeccionar en tres capas iguales, apisonando cada capa de acuerdo con los requerimientos de la norma.
- Los cilindros recién elaborados deben permanecer en reposo en un sitio cubierto y protegido de cualquier golpe o vibración, para ser desencofrados a las 24 horas +/- 8 horas.

FUNDIR LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
VERIFICAR PROCESOS Y ESTABLECER CORRECTIVOS SEGÚN FALLAS DETECTADAS EN LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES TÉCNICAS.

TALLER DE EVIDENCIA 015
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES
Ficha: 2382002

INSTRUCTOR: Daniel Eduardo Carbonell Pérez

APRENDIZ: Emiro David Torres Ricardo

30 de noviembre del 2021

A. RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN.

1. ¿CUÁNDO COMIENZA EL MOMENTO EN QUE LOS GRANOS DEL CEMENTO INICIAN SU PROCESO DE DESHIDRATACIÓN Y DE ENDURECIMIENTO?

La hidratación del cemento es el proceso mediante el cual este material, al mezclarse con el agua, reacciona y empieza a generar enlaces o estructuras cristalinas, que lo convierten en un material aglutinante. Los componentes principales del Clinker son: el silicato tricálsico (C3S), silicato dicálsico (C2S), aluminato tricálsico (C3A), ferro aluminato tetracálsico (C4AF), oxido de magnesio (MgO), Cal libre (CAO) y sulfatos de Álcalis.

2. ¿DE QUÉ TRATA LA NORMA NTC 550?

Esta norma establece los requisitos normalizados para la elaboración, curado, protección y transporte de especímenes de los ensayos de concreto.




PASO 02

3. ¿A LOS CUANTOS DÍAS SE MIDE (LA EDAD NORMATIVA) LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO, EN LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES?

En la mayoría de los países la edad normativa en la que se mide la resistencia mecánica del concreto es la de 28 días, aunque hay una tendencia para llevar esa fecha a los 7 días.



- Especímenes cilíndricos de concreto. Foto: Argos.

4. ¿POR QUÉ 28 DÍAS?

La edad de 28 días se eligió en los momentos en que se comenzaba a estudiar a fondo la tecnología del concreto, por razones técnicas y prácticas. Técnicas porque para los 28 días ya el desarrollo de resistencia está avanzado en gran proporción y para la tecnología de la construcción esperar ese tiempo no afectaba significativamente la marcha de las obras. Prácticas porque 28 días es un múltiplo de los días de la semana y evita ensayar en día festivo un concreto que se vació en días laborables.

5. LA VELOCIDAD DE GANANCIA DE RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO, DEPENDE DE NUMEROSAS VARIABLES Y RESULTAN MUY DIFERENTES ENTRE UNOS Y OTROS CONCRETOS.

6. DE ESAS VARIABLES, LA MÁS IMPORTANTE PUEDEN SER:

Contenido de cemento

Relación agua-cemento y contenido de aire

Influencia de los agregados

Tamaño máximo del agregado

Fraguado del concreto

Curado del concreto

Resistencia a la compresión del concreto



Agregados gruesos. Foto: Argos.

B. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA MECÁNICA DEL CONCRETO.

1. EL CONTENIDO DE CEMENTO DENTRO DE LA MEZCLA TIENEN UNA GRAN INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A CUALQUIER EDAD.

a. ¿Por sus características, enuncie los tipos de cementos que se fabrican?
b. Por su proporción, dosificación o cantidad de cemento en las mezclas para concreto?
c. Qué se logra con mayor cantidad de cemento?
d. Qué se logra con menor cantidad de cemento?

a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Tipo I**

Es el cemento de uso general, común y corriente en construcciones
de concreto y trabajos de albañilería donde no se requieren propiedades especiales.
Aplicaciones: concreto en clima frío, pavimentos, cimentaciones, etc.



a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Puzolánico IP**

En este tipo de cemento se ha añadido puzolana hasta en un 15%, material que le da un color rojizo y que se obtiene de arcillas calcinadas, de cenizas volcánicas o de ladrillos pulverizados. La ventaja de reemplazar parte del cemento por este material, es que permite retener agua, por lo que se obtiene una mayor capacidad de **adherencia**.



a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Tipo II**

Este cemento posee moderada resistencia al ataque de los sulfatos, se recomienda usar en ambientes agresivos. Los sulfatos son sustancias que aparecen en las aguas subterráneas o en los suelos, que cuando entran en contacto con el **concreto**, lo deterioran.



a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Tipo III**

Este cemento se caracteriza por su desarrollo rápido de resistencia. Se recomienda emplear cuando se quiera adelantar el desencofrado. Al fraguar, produce alto calor, por lo que es aplicable en climas fríos.

a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Tipo IV**

Al fraguar produce bajo calor, recomendable para vaciados de grandes masas de concreto (hormigón masa), tales como grandes presas por gravedad, donde la subida de temperatura derivada del calor generado durante el endurecimiento deba ser minimizada.

a. ¿POR SUS CARACTERÍSTICAS, ENUNCIE LOS TIPOS DE CEMENTOS QUE SE FABRICAN?

- **Cemento Tipo V**

De muy alta resistencia al ataque de sales, recomendable cuando el elemento de concreto esté en contacto con agua o ambientes salinos.
Aplicaciones: estructuras, canales, alcantarillado en contacto con suelos, ácidos y/o aguas subterráneas, uso en obras portuarias expuestas a aguas marinas, piscinas o acueductos.

b. POR SU PROPORCIÓN, DOSIFICACIÓN O CANTIDAD DE CEMENTO EN LAS MEZCLAS PARA CONCRETO?

El cálculo de materiales varía según las especificaciones, se incrementa proporcionalmente el cemento y se reducen los otros materiales cuando se quieren resistencias más altas, En el caso contrario se reduce el cemento y se aumentan los otros materiales. En la siguiente tabla encontrara las relaciones para concretos de las resistencias de concreto más utilizadas: 3500 PSI, 3224 PSI, 2500 PSI, 2000 PSI y 1500 PSI.

Cantidades (cmt - ar -gr)	Resistencia			Cemento (cmt)	Arena mt3 (ar)	Grava mt3 (gr)	Agua Lts (promedio)
	kg/cm2	PSI	Mpa				
1 - 2 - 2	280	4000	27	420	0,67	0,67	190
1 - 2 - 2,5	240	3555	24	380	0,60	0,76	180
1 - 2 - 3	226	3224	22	350	0,55	0,84	170
1 - 2 - 3,5	210	3000	20	320	0,52	0,90	170
1 - 2 - 4	200	2850	19	300	0,48	0,95	158
1 - 2,5 - 4	189	2700	18	280	0,55	0,89	158
1 - 3 - 3	168	2400	16	300	0,72	0,72	158
1 - 3 - 4	159	2275	15	260	0,63	0,83	163
1 - 3 - 5	140	2000	14	230	0,55	0,92	148
1 - 3 - 6	119	1700	12	210	0,50	1,00	143
1 - 4 - 7	109	1560	11	175	0,55	0,98	133
1 - 4 - 8	99	1420	10	160	0,55	1,03	125

Tabla de dosificación de concreto - cantidades por mt3

- Tabla de dosificación del concreto.

c. ¿QUÉ SE LOGRA CON MAYOR CANTIDAD DE CEMENTO?

A mayor contenido de cemento se puede obtener una mayor resistencia.

A menor contenido la resistencia del concreto va a ser menor.

c. ¿QUÉ SE LOGRA CON MENOR CANTIDAD DE CEMENTO?

2. RELACIÓN AGUA-CEMENTO Y CONTENIDO DE AIRE, "LEY DE ABRAMS". ESTE ES EL FACTOR MÁS IMPORTANTE EN LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.

Relación agua-cemento = A/C

Donde:

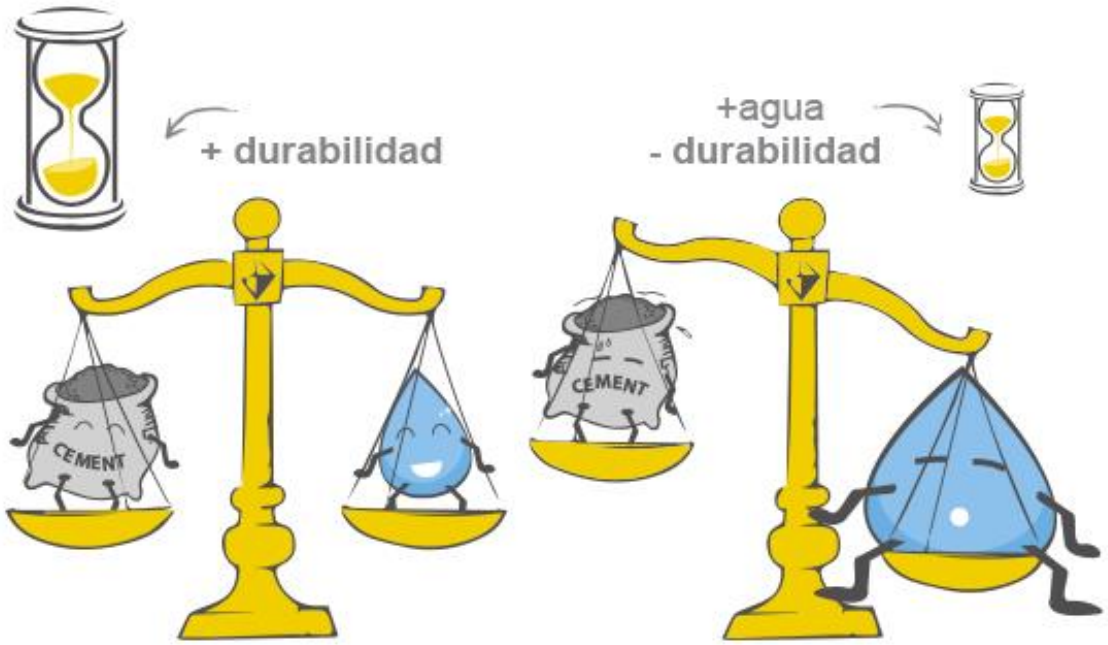
A= Contenido de agua en la mezcla en kg

C= Contenido de cemento en la mezcla en kg

a. Cuando la relación agua-cemento, aumenta el agua. ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?

b. Cuando la relación agua-cemento, disminuye el agua. ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?

c. Cuando el concreto va a llevar aire incluido (naturalmente atrapado más incorporado), ¿Qué sucede con la resistencia del concreto?



+ agua

perdida de durabilidad

A. ¿CUANDO LA RELACIÓN AGUA-CEMENTO, AUMENTA EL AGUA. ¿QUÉ SUCEDE CON LA RESISTENCIA DEL CONCRETO?

Una relación agua/cemento baja, conduce a un hormigón de mayor resistencia que una relación agua/cemento alta.

B. ¿CUANDO LA RELACIÓN AGUA-CEMENTO, DISMINUYE EL AGUA. ¿QUÉ SUCEDE CON LA RESISTENCIA DEL CONCRETO?

Cuanto más alta sea esta relación agua/cemento, el hormigón será más trabajable.

C. ¿CUANDO EL CONCRETO VA A LLEVAR AIRE INCLUIDO (NATURALMENTE ATRAPADO MÁS INCORPORADO), ¿QUÉ SUCEDE CON LA RESISTENCIA DEL CONCRETO??

El contenido de aire reduce la resistencia del concreto, por lo tanto para que el concreto con aire incluido obtenga la misma resistencia debe tener una relación agua-cemento más baja.

APRENDIZ

EMIRO DAVID TORRES RICARDO



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)
TALLER DE EVIDENCIAS:# 014

INSTALAR ARMADURA DE ACUERDO CON PLANOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

APRENDIZ:MARÍA DEL PILAR SOTO PADILLA
INSTRUCTOR:DANIEL EDUARDO CARBONELL PÉREZ
PROGRAMA DE FORMACIÓN:CONTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES
COMPETENCIA:280301024
FICHA:2382002
FECHA:19/11/2021

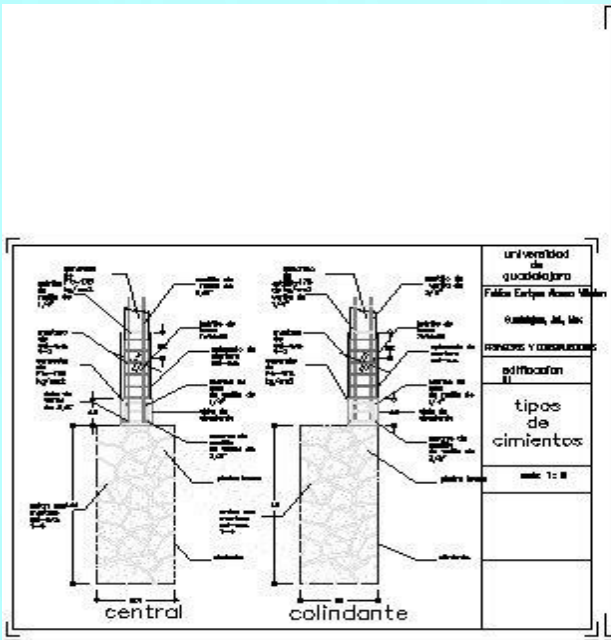
1.- DIBUJAR PLANOS EN PLANTA, ALZADO Y DE DETALLES DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO

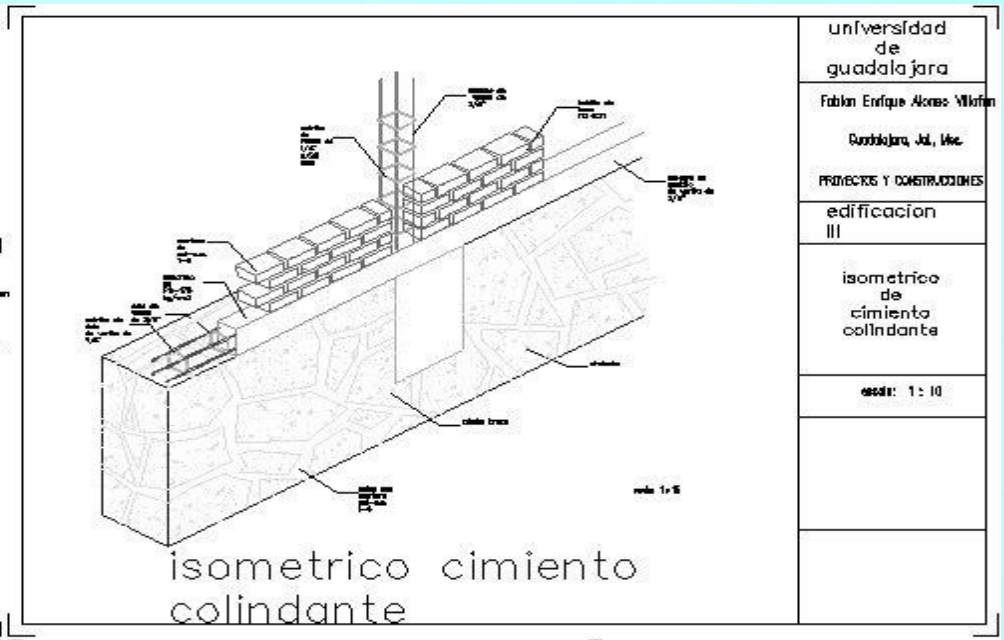
- ✔ DE:
- ✔ ZAPATAS,
- ✔ COLUMNA,
- ✔ VIGAS,
- ✔ ESCALERAS
- ✔ Y OTROS ELEMENTOS EN CONCRETO

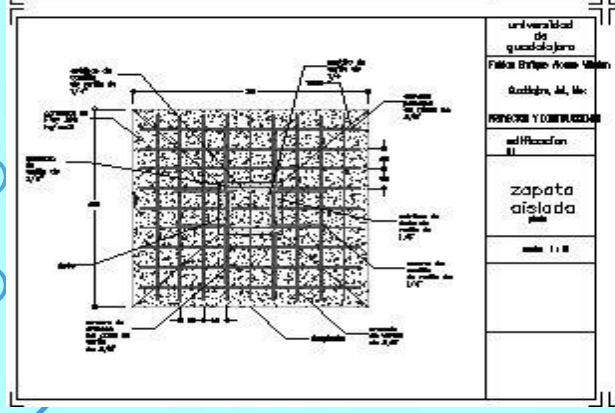
ZAPATA

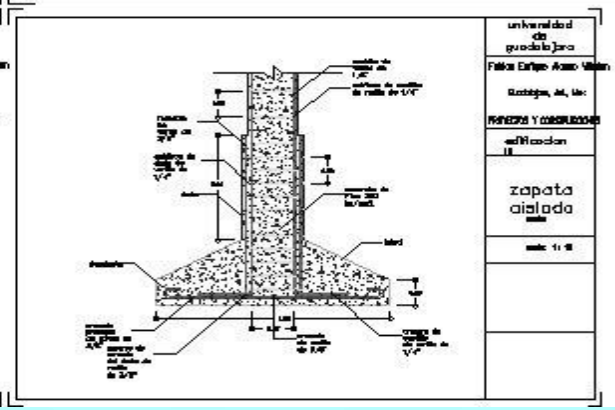
Una zapata es un tipo de cimentación superficial, que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a comprensiones medias o altas. Consisten en un ancho prisma de hormigón (concreto) situado bajo los pilares de la estructura.

ZAPATA


central
colindante
universidad de guadalajara
tipos de cimientos


isometrico cimiento colindante
universidad de guadalajara
edificacion III
isometrico de cimiento colindante

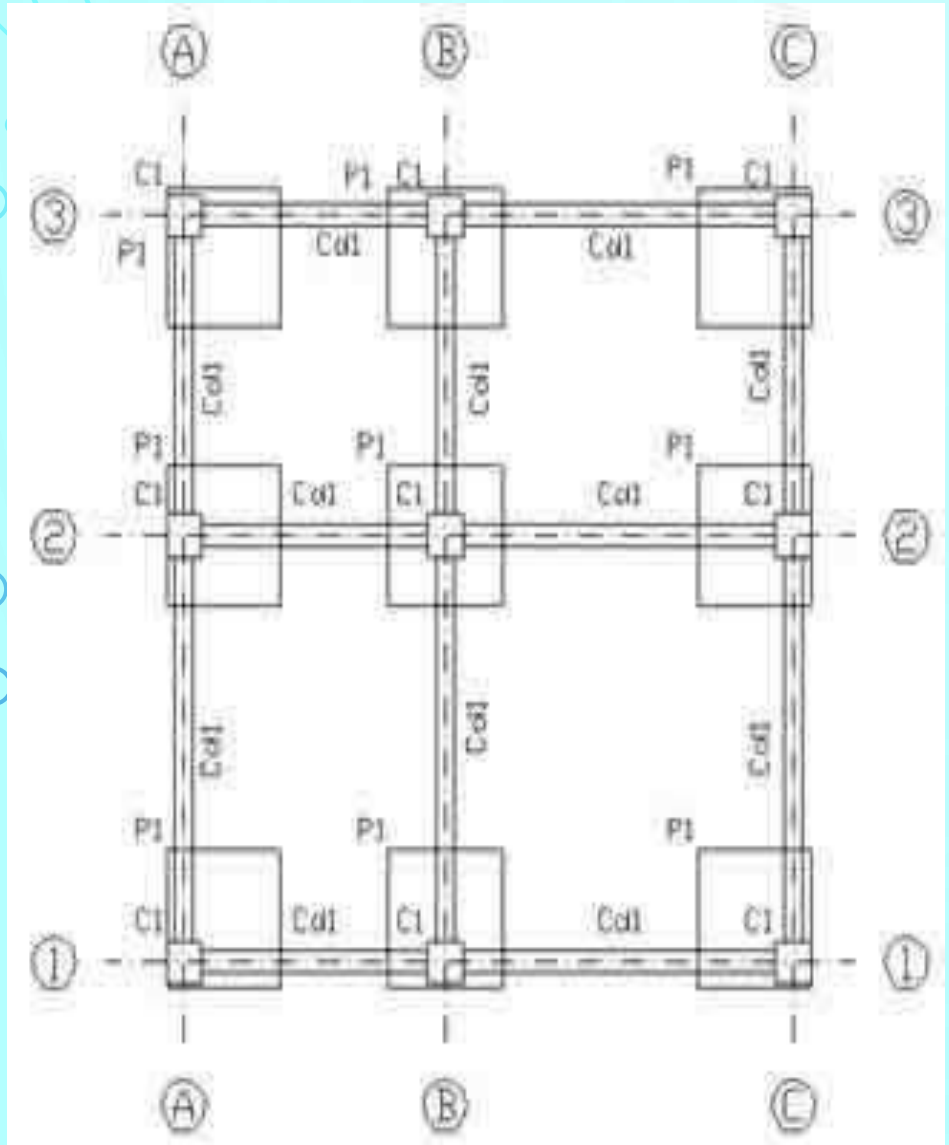

universidad de guadalajara
zapata aislada

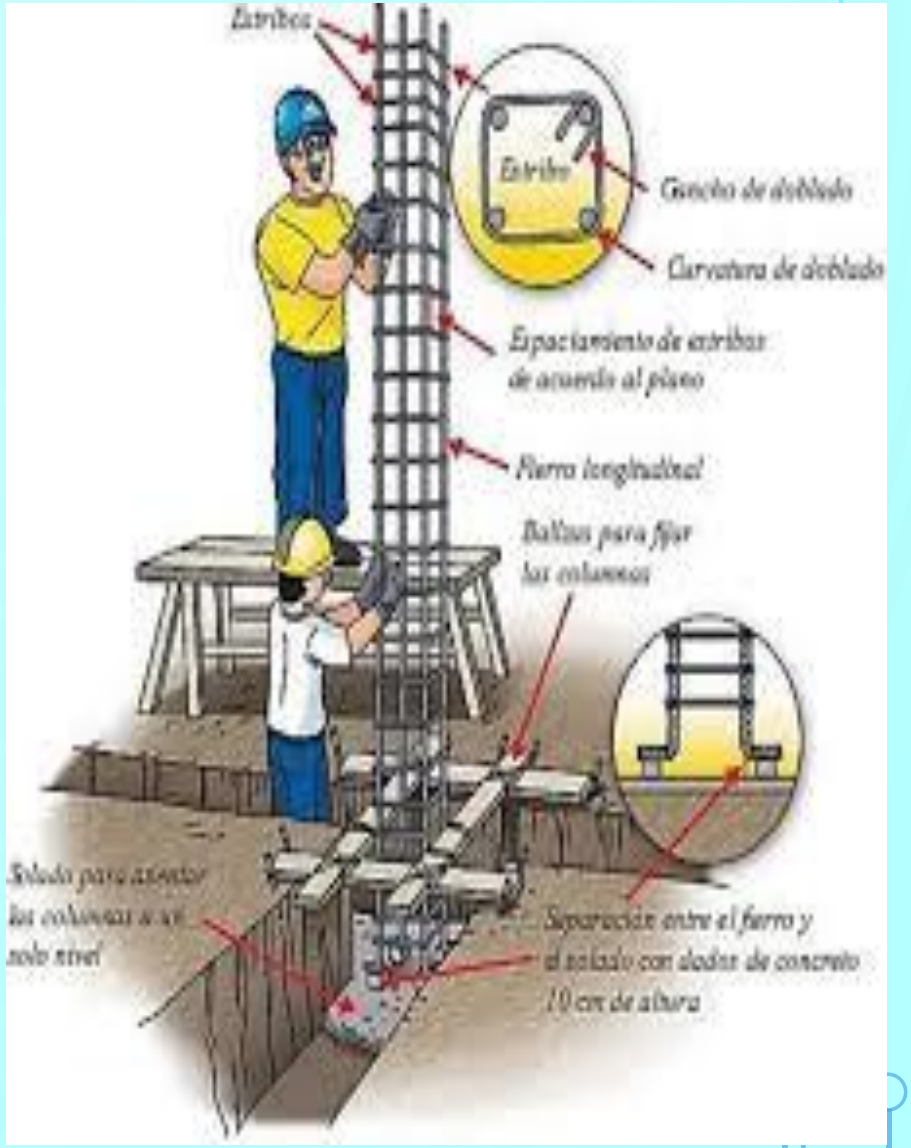

universidad de guadalajara
zapata aislada

COLUMNA

Una columna (misma palabra en latín, derivada de volumen, sostén, soporte) es un elemento arquitectónico vertical y que normalmente tiene funciones estructurales, aunque también pueden elegirse con fines decorativos.

COLUMNA


A
B
C
1
2
3
C1
P1
Cd1


Estribos
Estribo
Gancho de doblado
Curvatura de doblado
Espaciamiento de estribos de acuerdo al plano
Fierro longitudinal
Ballas para fijar las columnas
Solado para asentar las columnas a un nivel
Separación entre el fierro y el solado con dados de concreto 10 cm de altura

VIGAS

En ingeniería y en arquitectura, una viga (del latín biga, viga, a su vez del latín biga, "carro de dos caballos") (también, trabe) es un elemento estructural lineal que trabaja principalmente a flexión. En las vigas, la longitud predomina sobre las otras dos dimensiones y suele ser horizontal.

VIGAS

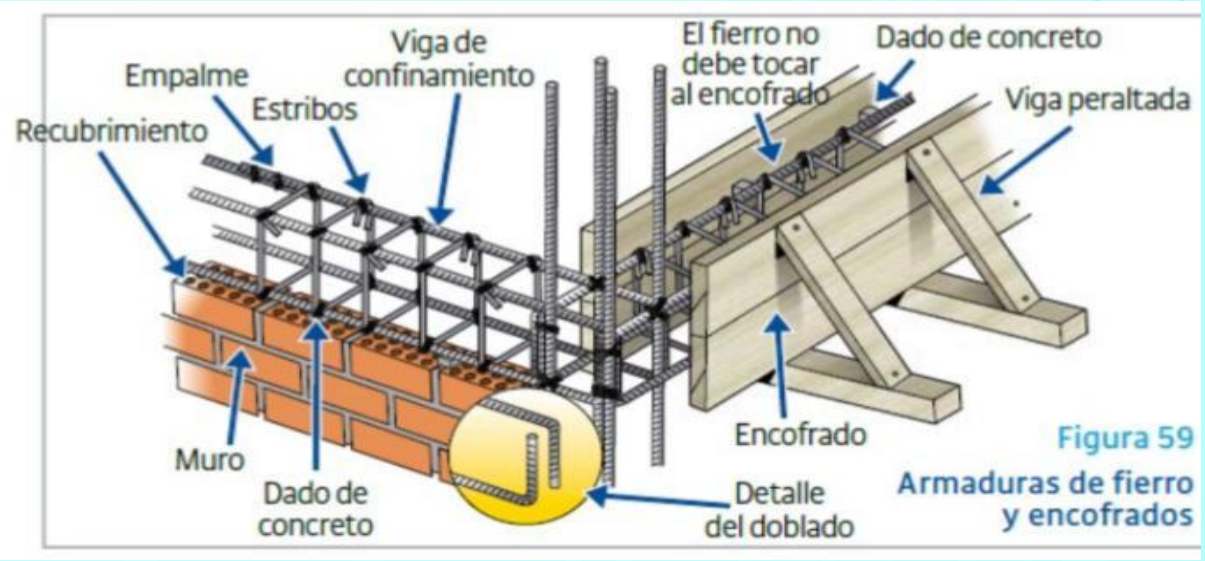


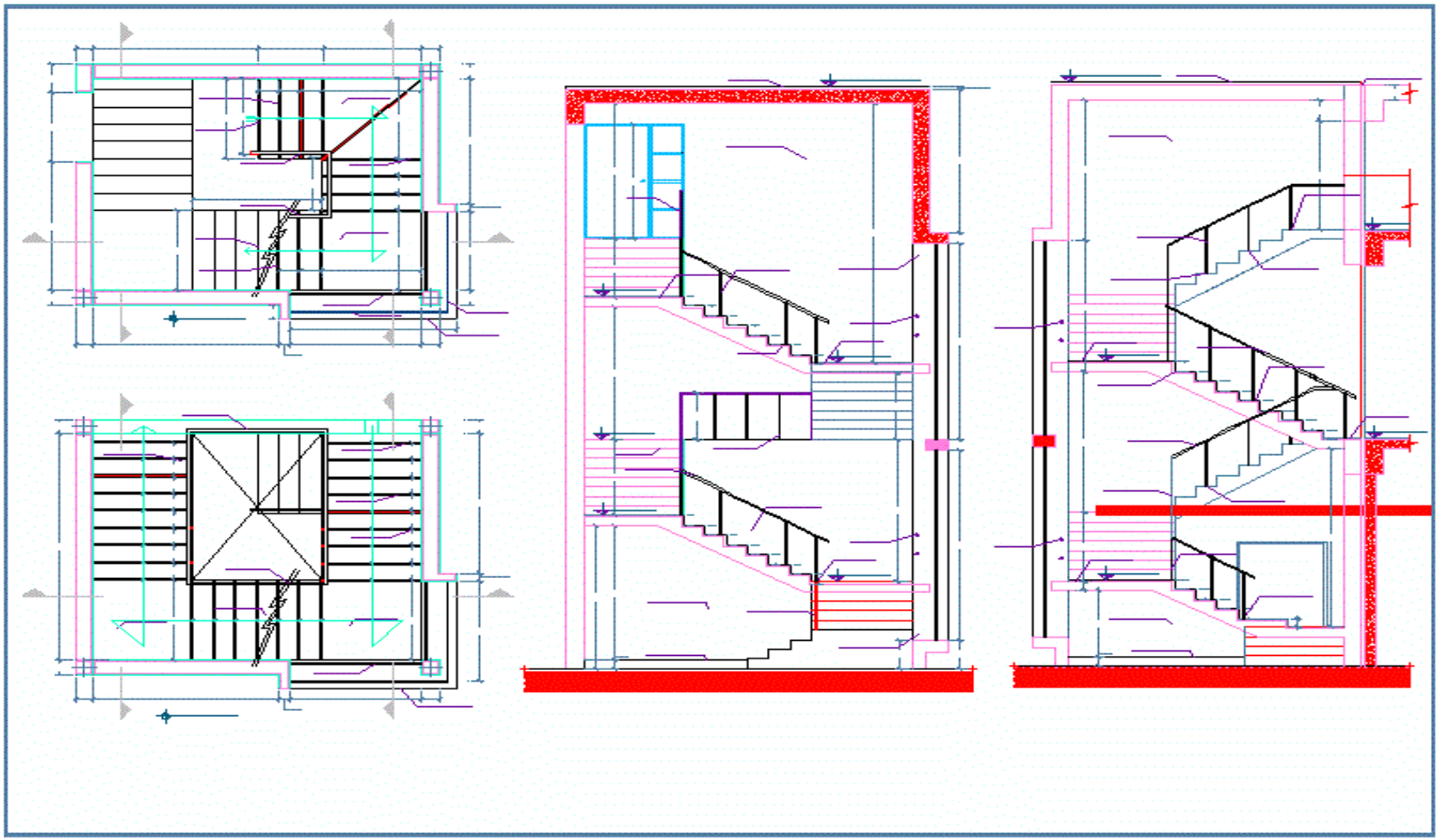
Figura 59
Armaduras de fierro y encofrados



ESCALERAS

Una escalera es una construcción diseñada para comunicar varios espacios situados a diferentes alturas. Está conformada por escalones (peldaños) y puede disponer de varios tramos separados por descansos, mesetas o rellanos. ... A la escalera amplia, generalmente artística o monumental, se la llama escalinata.

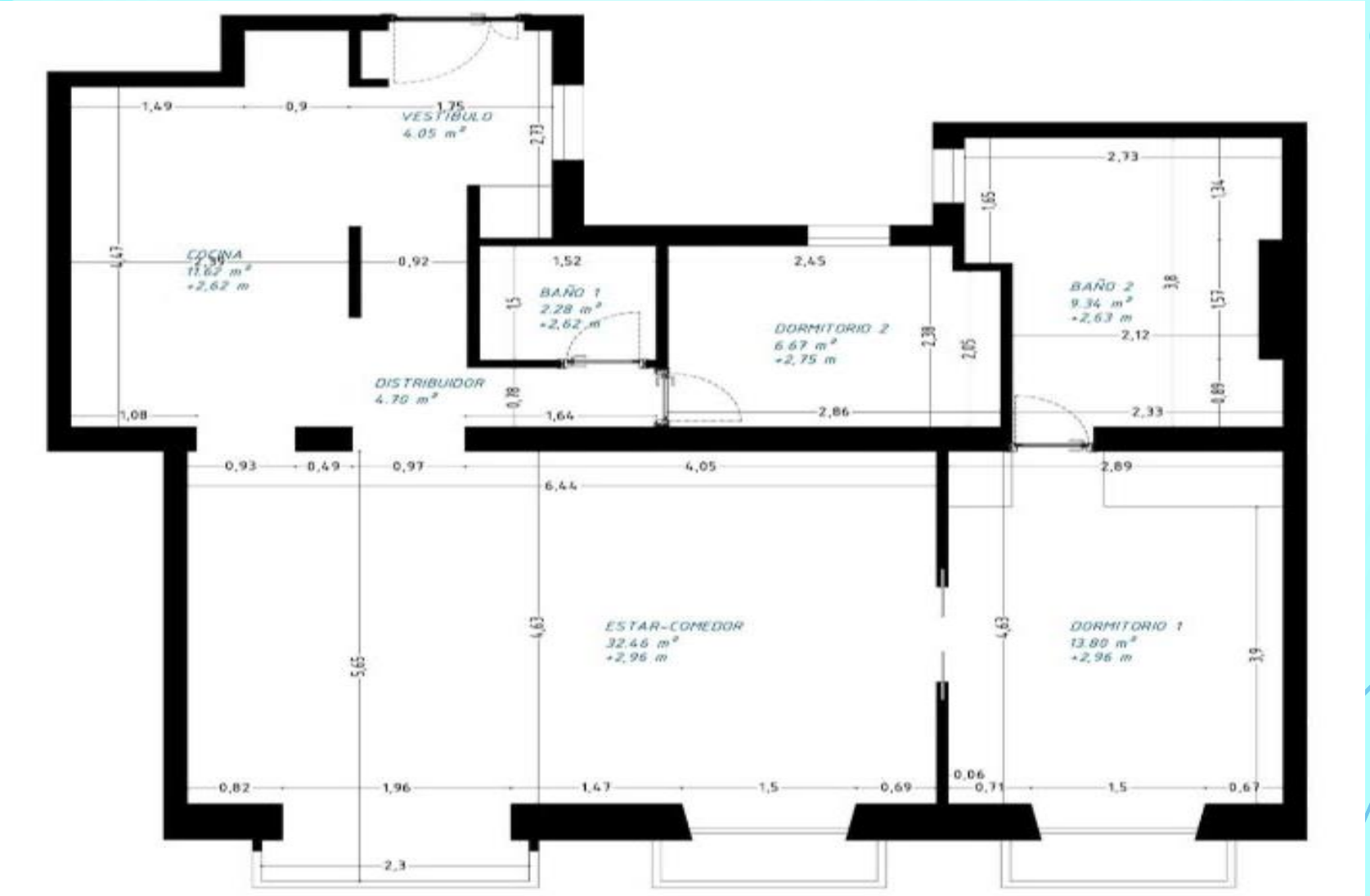
ESCALERAS



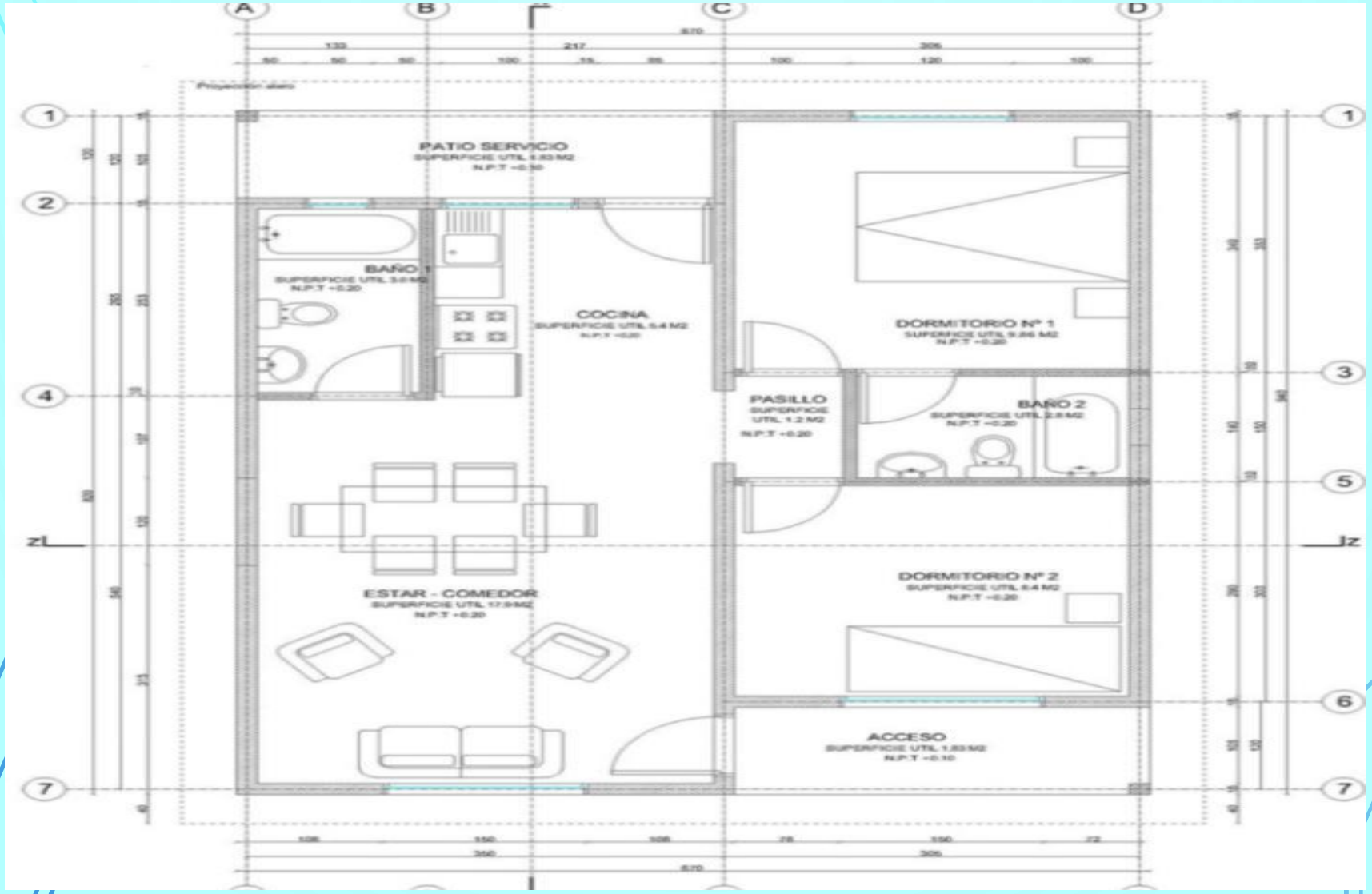
MUROS

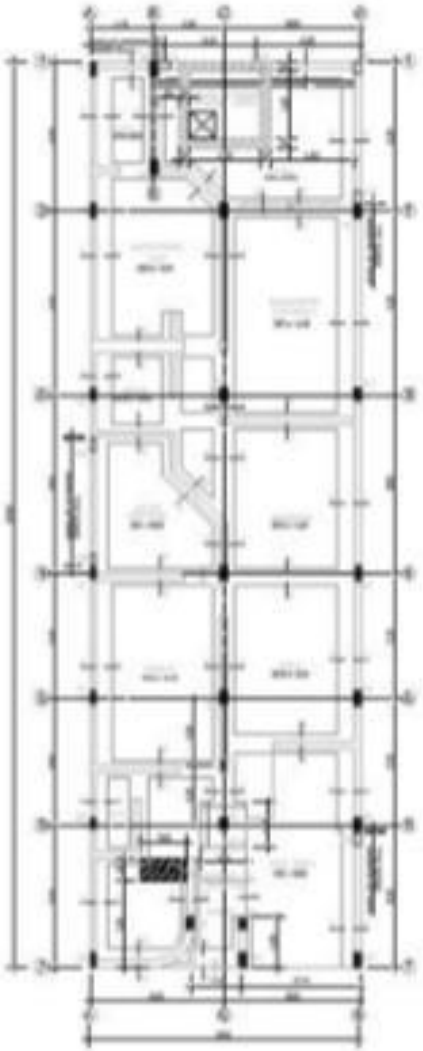
Un muro es una construcción que permite dividir o delimitar un espacio. El término suele utilizarse como sinónimo de pared, muralla o tapia, según el contexto.Muchas construcciones, como los edificios o las casas, apelan a muros para sostener su estructura.

MUROS

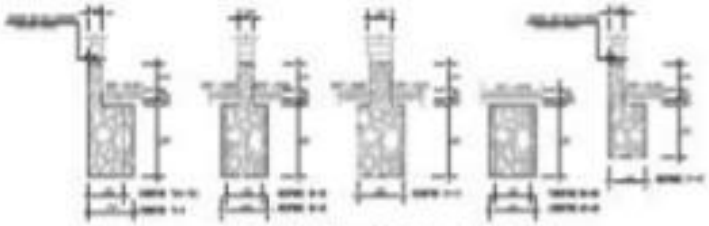

1,49
0,9
1,75
VESTIBULO
4.05 m²
2,73
4,47
COCINA
11.62 m²
+2,62 m
0,92
1,52
1,5
BAÑO 1
2,28 m²
+2,62 m
2,45
DORMITORIO 2
6.67 m²
+2,75 m
2,38
2,65
2,73
1,65
1,34
BAÑO 2
9,34 m²
+2,63 m
3,8
1,57
2,12
0,89
2,33
1,08
0,88
1,64
2,86
0,93
0,49
0,97
6,44
4,05
2,89
5,65
4,63
ESTAR-COMEDOR
32,46 m²
+2,96 m
4,63
DORMITORIO 1
13,80 m²
+2,96 m
3,9
0,82
1,96
1,47
1,5
0,69
0,06
0,71
1,5
0,67
2,3

2.-ELABORAR PLANOS EN PLANTA DE UNA VIVIENDA DONDE SE REPRESENTE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO, COMO: CIMENTACIONES O ZAPATAS, PEDESTALES, VIGAS RIOSTRAS O DE AMARRE, COLUMNAS, VIGAS DE CARGA, LOSAS, ESCALERAS, MUROS EN CONCRETO. PLANO A ESCALA 1:50

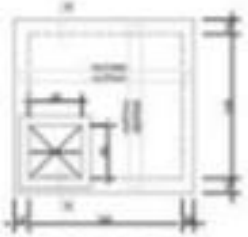


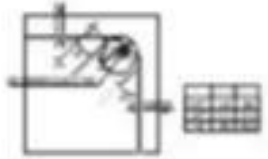


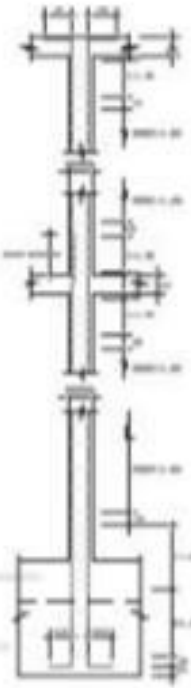
CIMENTACION



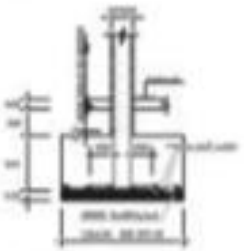
DETALLE DE SOPTE CIMENTACION







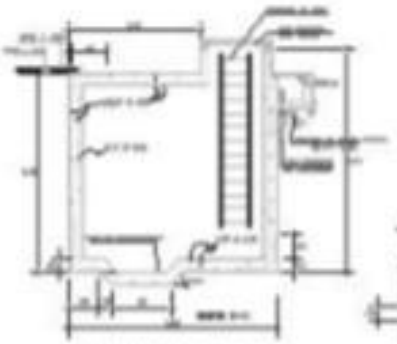
DETALLE DE CIMENTACION DE ESPEJOS EN CELLAHUEL



DETALLE DE ZAPATA



PLANTA DE ZAPATA TIPO



DETALLE DE CISTERNA

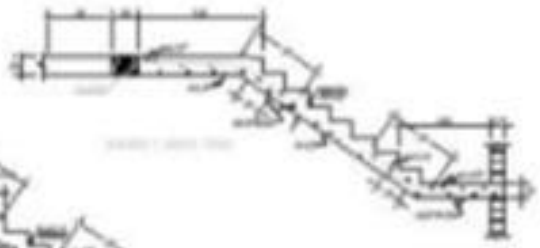


DETALLE DE BARANDAL





CUADRO DE COLUMNAS			
	A-1	A-2	A-3
1			
2			





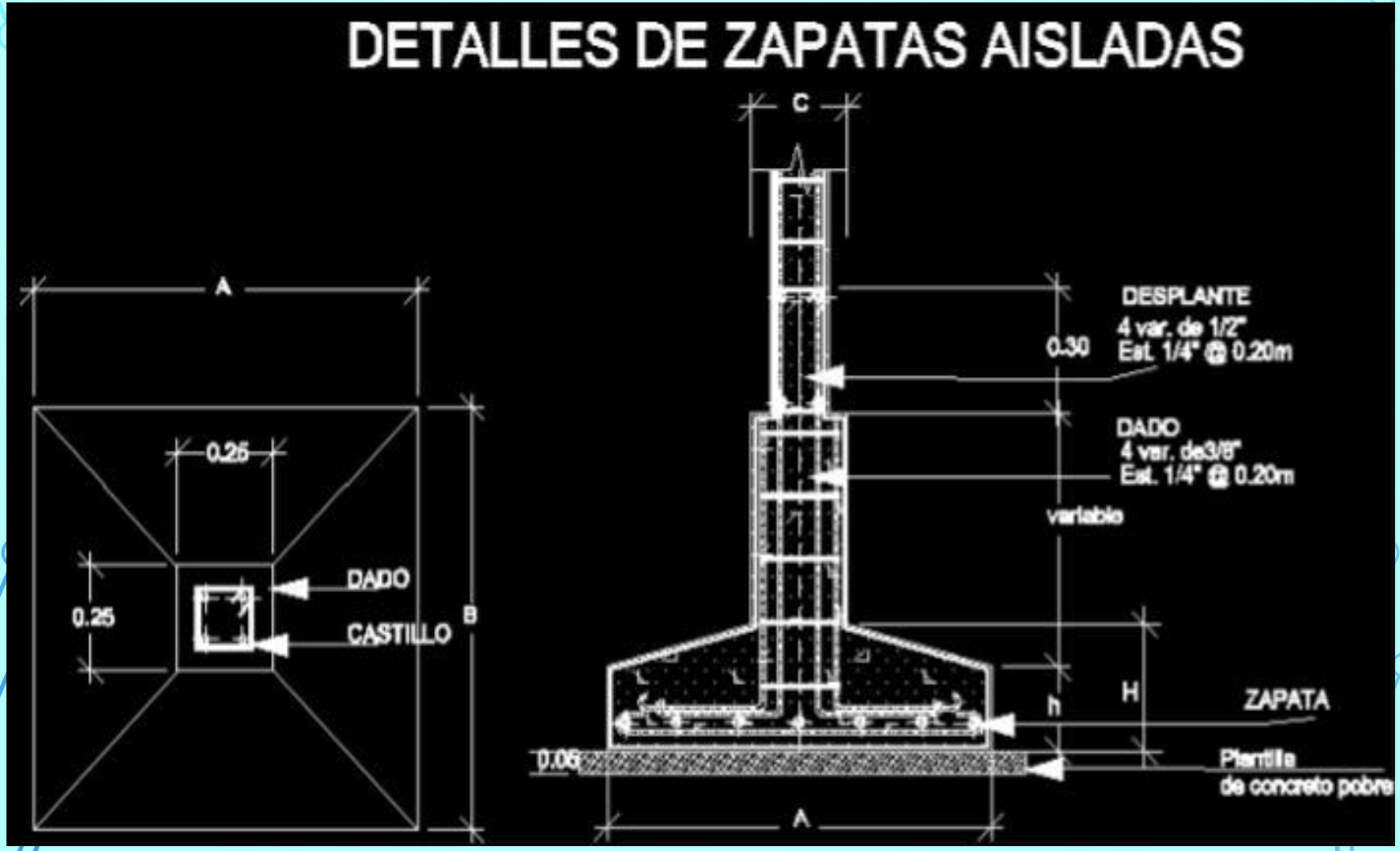
DETALLE DE ESCALERA



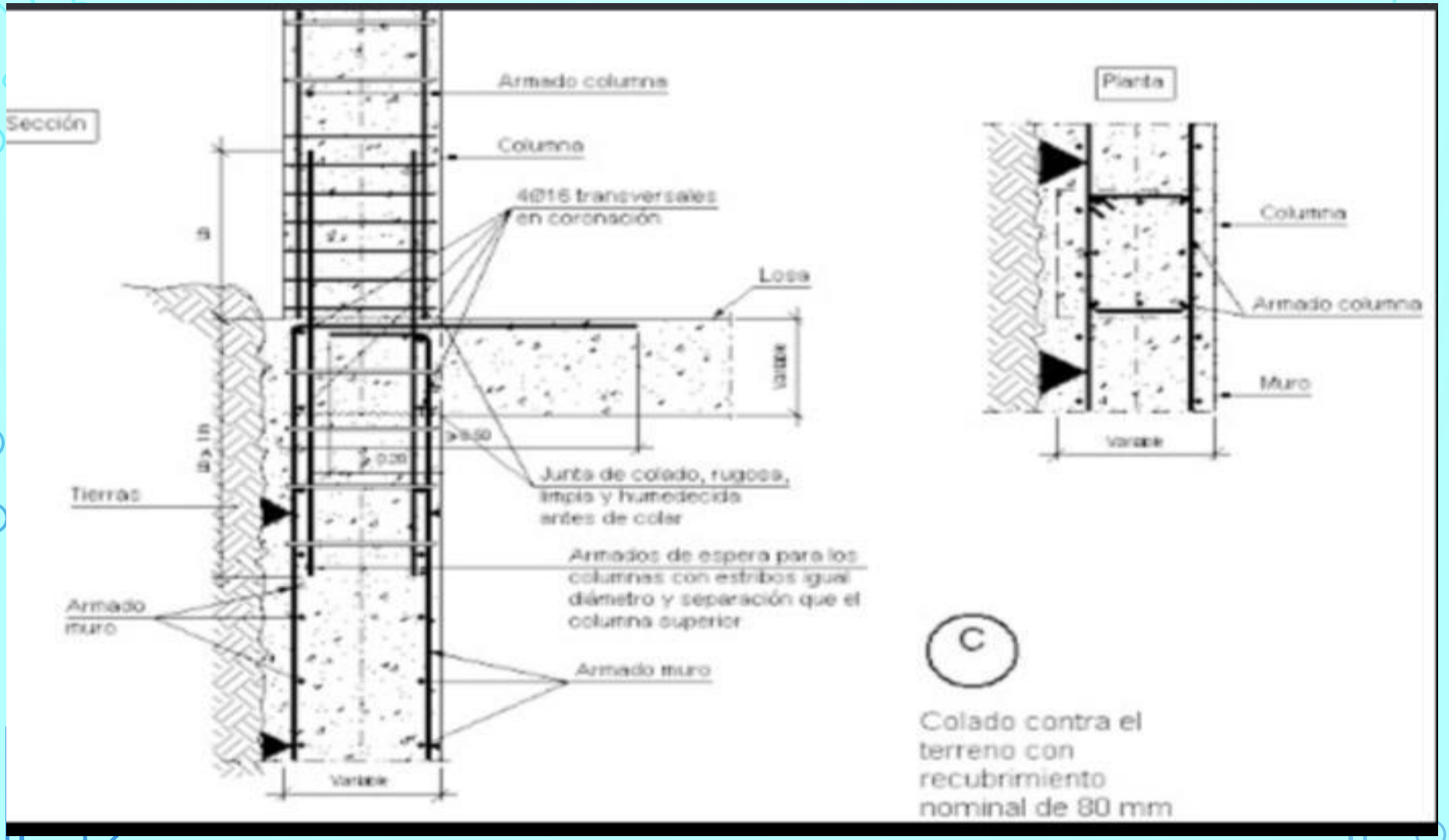
ESPECIFICACIONES TECNICAS



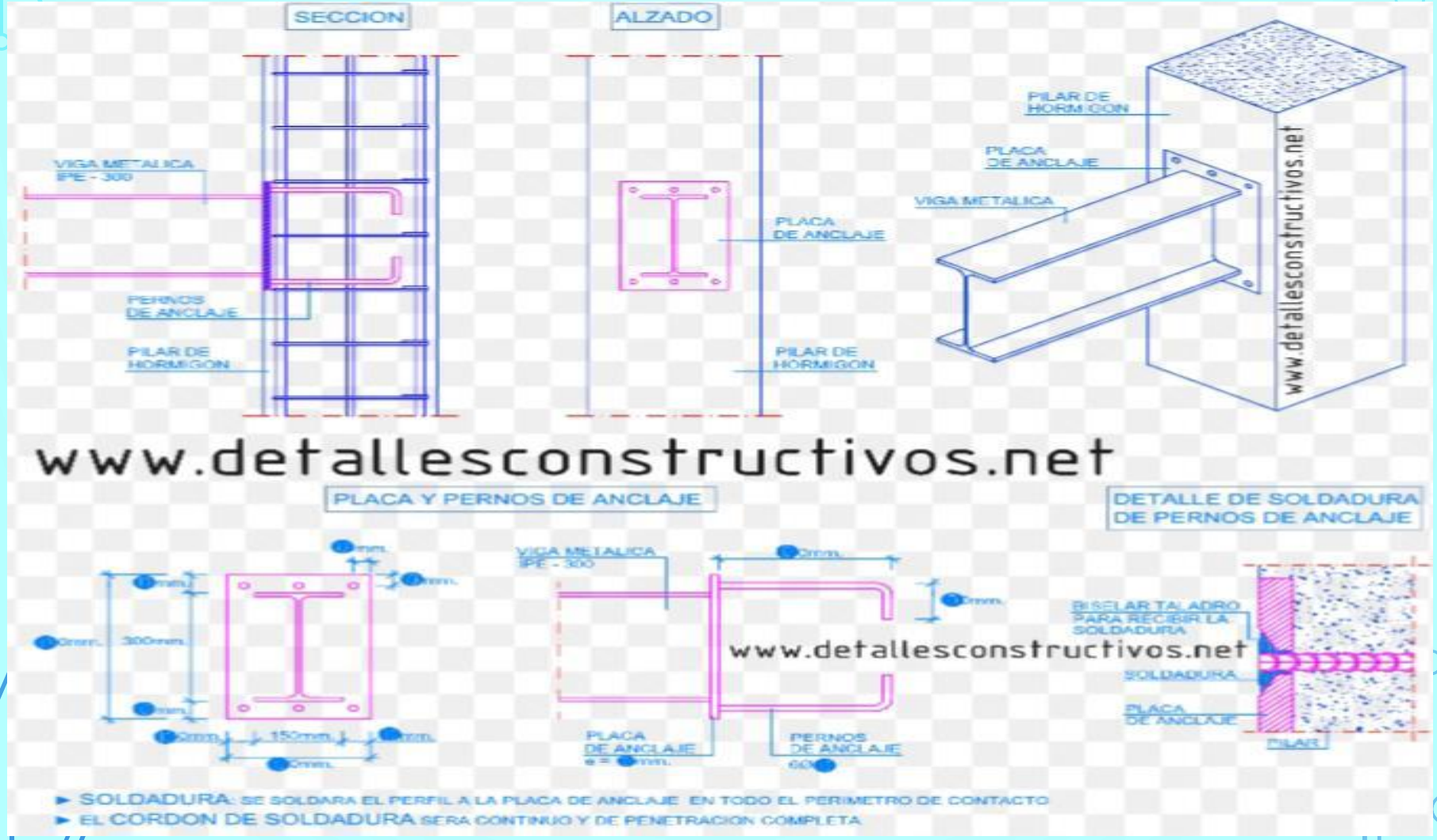
3.- DIBUJAR CON ARMADURA EN PLANTA, ALZADO Y DETALLES DE UNA ZAPATA AISLADA



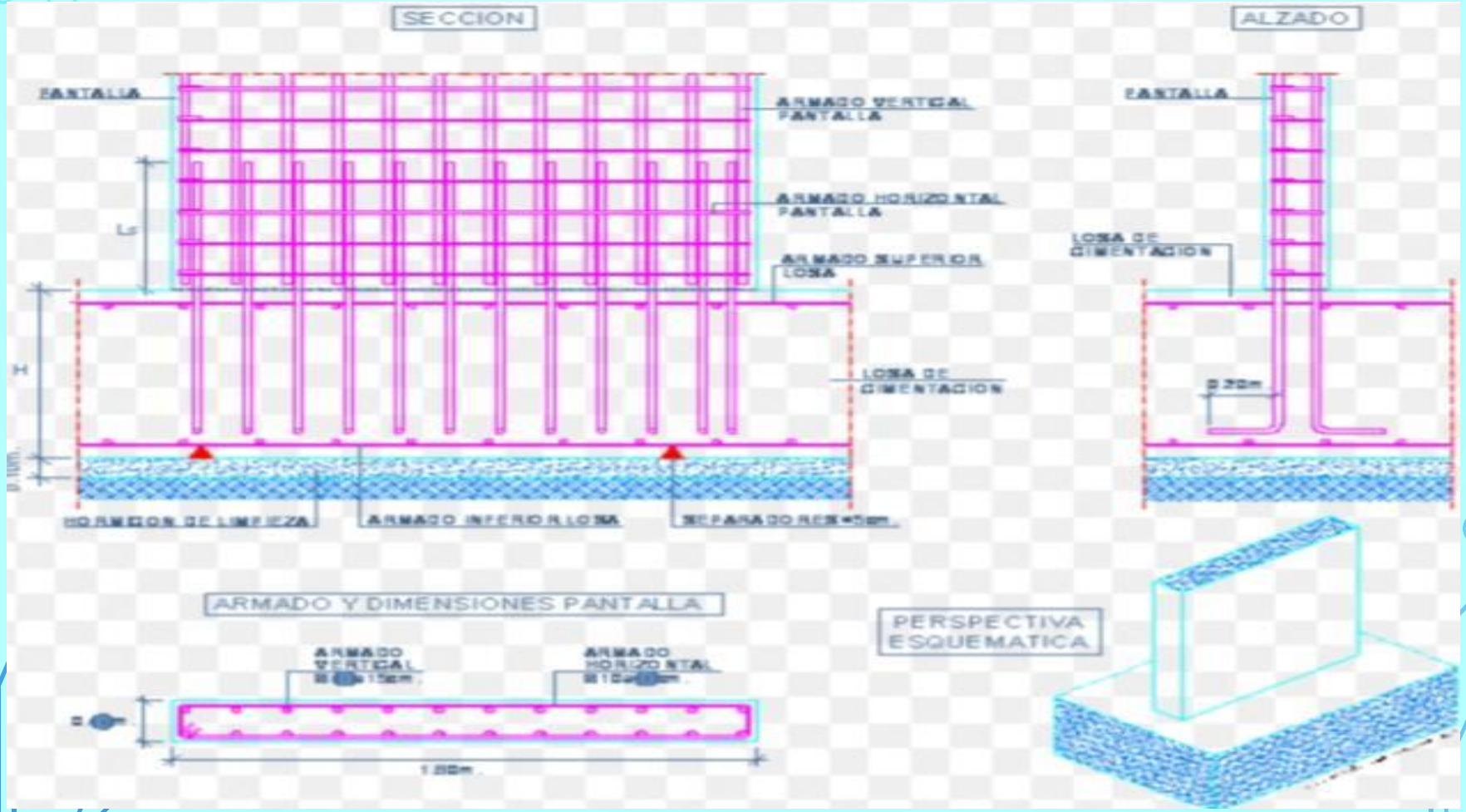
4.- DIBUJAR CON ARMADURA EN PLANTA, ALZADO Y DETALLES DE UNA COLUMNA



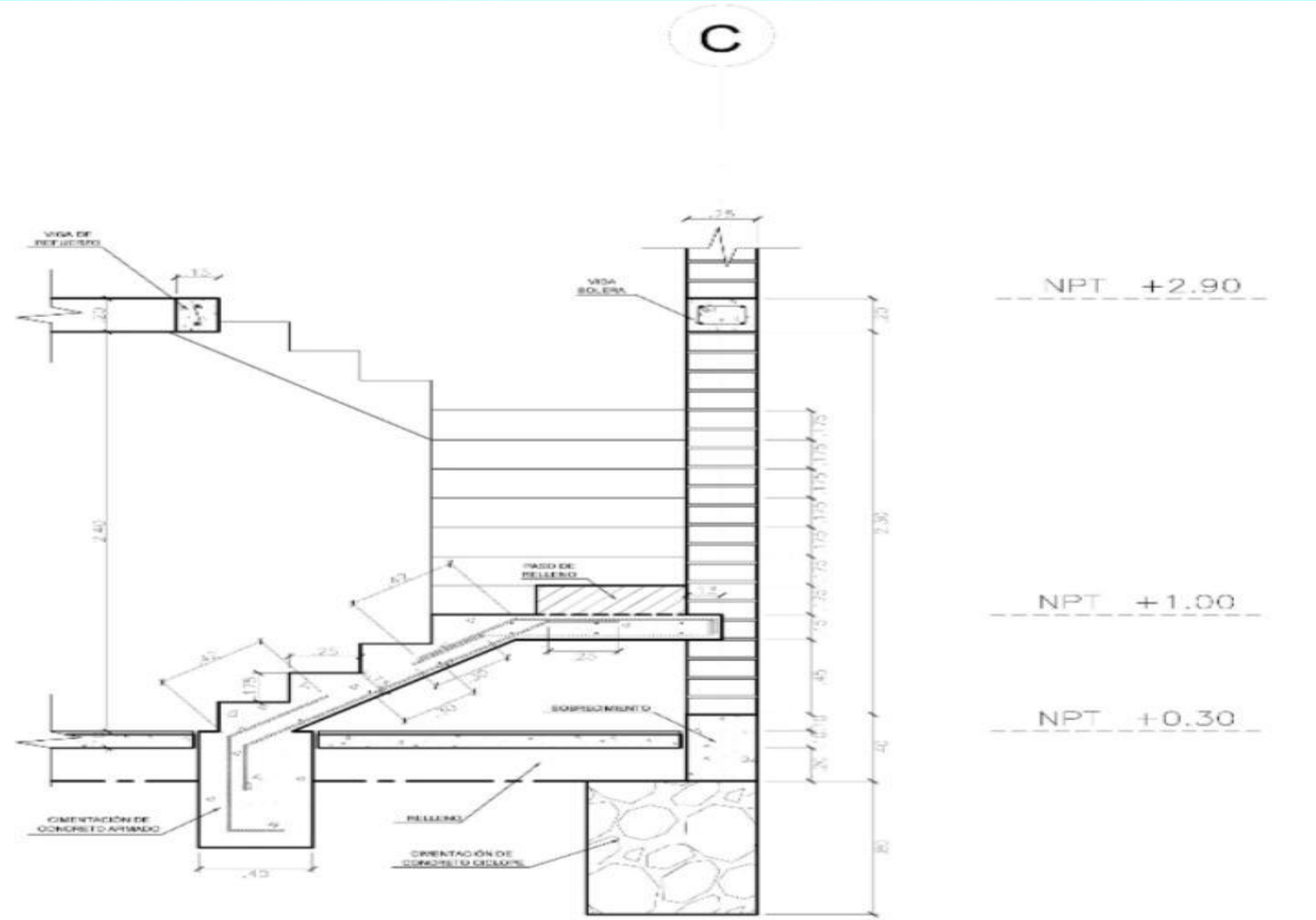
5.- DIBUJAR CON ARMADURA EN PLANTA, ALZADO Y DETALLES DE UNA VIGA



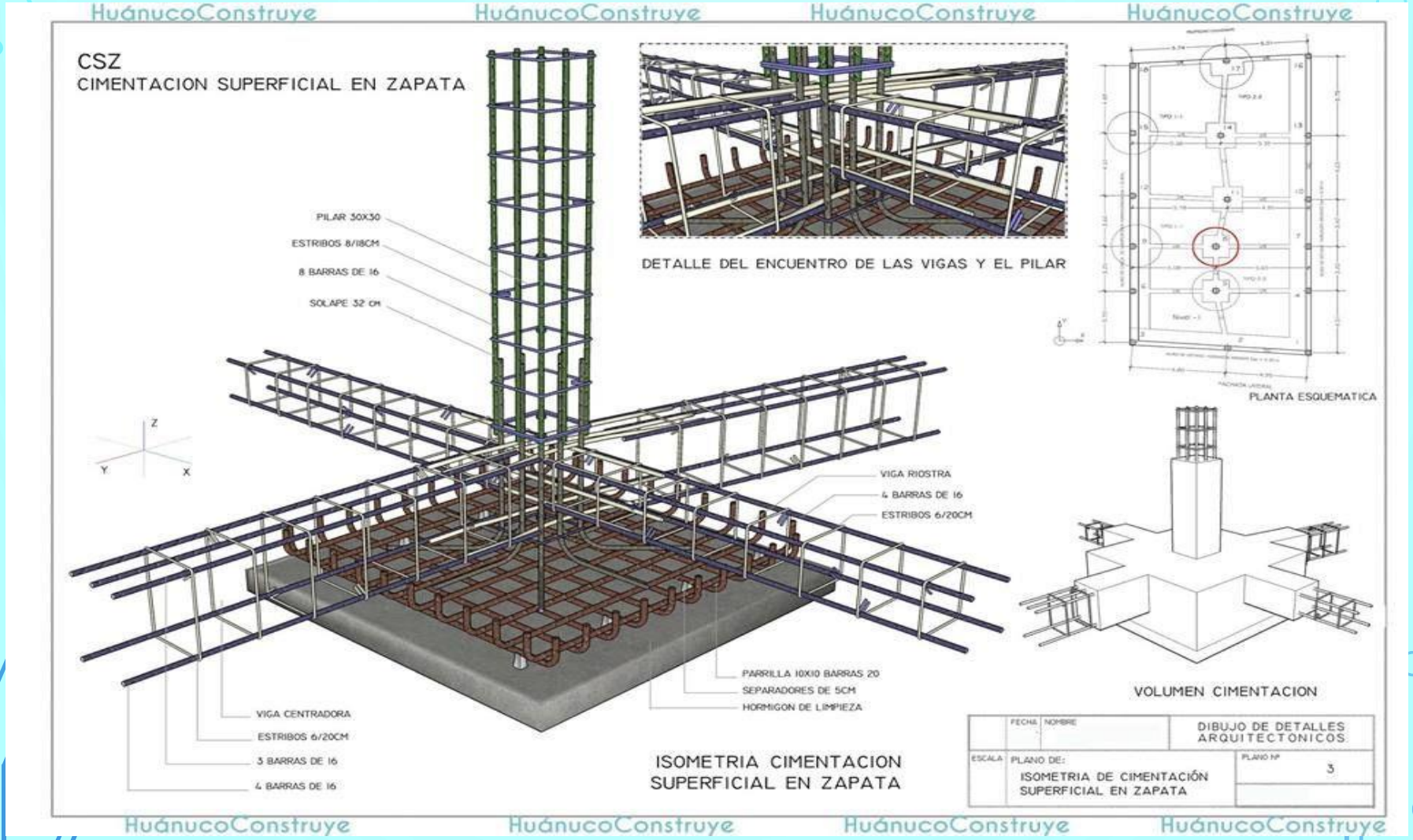
6.- DIBUJAR CON ARMADURA EN PLANTA, ALZADO Y DETALLES DE UNA LOSA



7.- DIBUJAR CON ARMADURA EN PLANTA, ALZADO Y DETALLES DE UNA ESCALERA



8.- DIBUJAR EN PLANTA DE CIMENTACION EN CONCRETO ZAPATAS AISLADAS Y VIGA DE AMARRE, ESCALA 1:50



9.- DEFINIR Y DIBUJAR, EXPLICAR CON SUS PALABRAS QUE SON LOS ELEMENTOS ARMADOS EN CONCRETO, COMO:

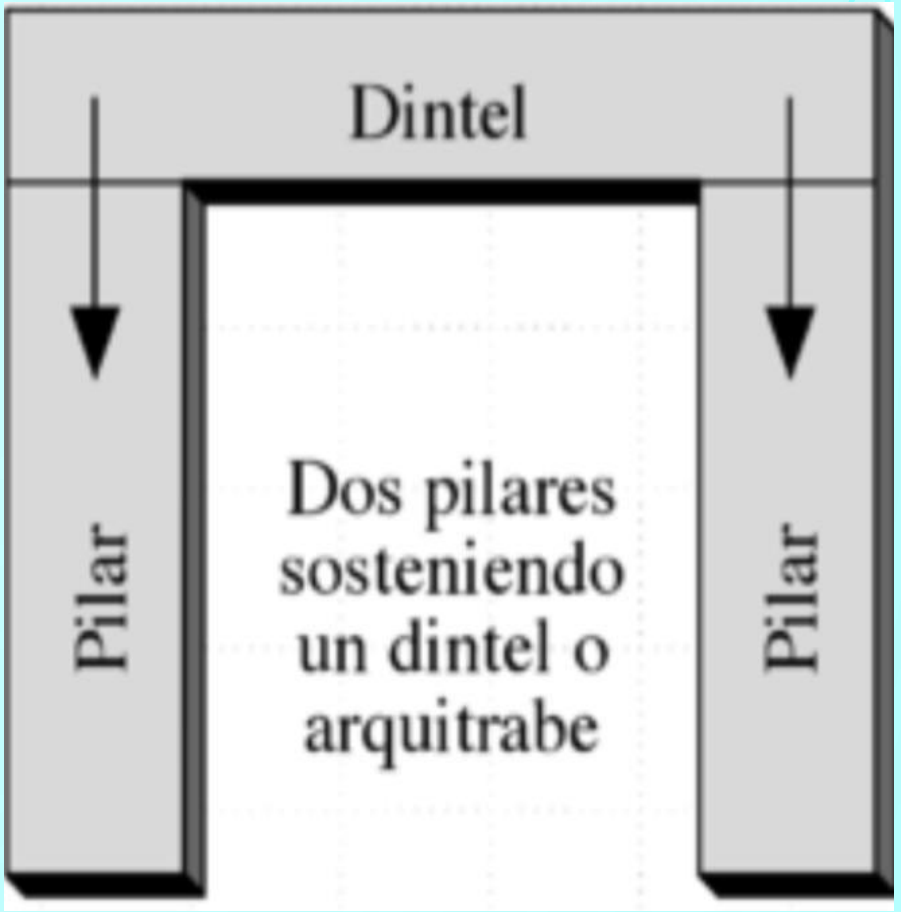
- ✔ DINTELES
- ✔ PERGOLAS
- ✔ VIGUETILLAS
- ✔ COLUMNETAS

DINTELES

Es el elemento superior que permite crear vanos en los muros para conformar puertas, ventanas o pórticos. Por extensión, el tipo de arquitectura, o construcción que utiliza dinteles para cubrir los espacios en los edificios se llama arquitectura adintelada o construcción adintelada.

DINTELES

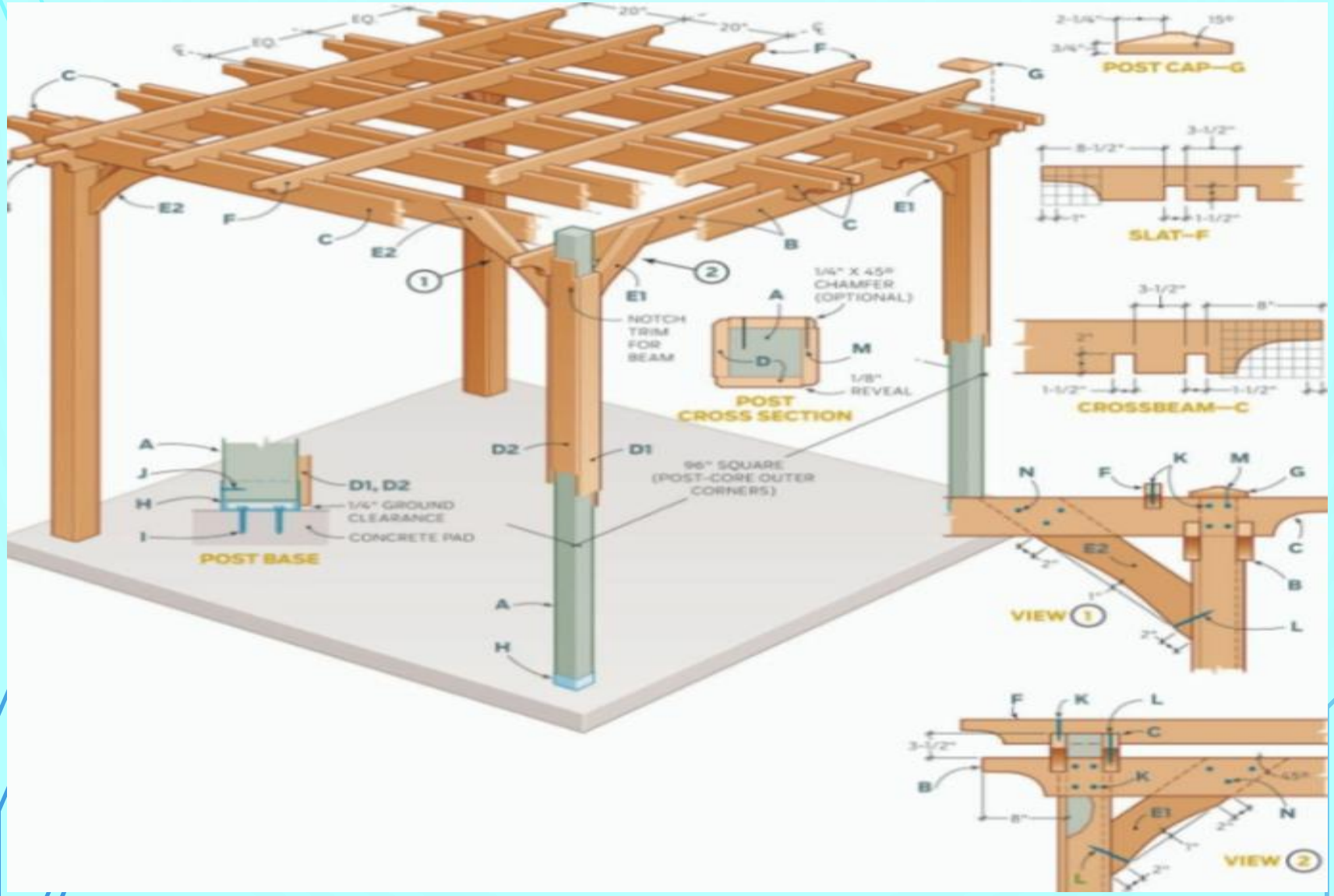



Dintel
Pilar
Dos pilares sosteniendo un dintel o arquitrabe
Pilar

PÉRGOLA

Una pérgola es un elemento arquitectónico y estructural, conformado por un corredor flanqueado por columnas verticales (denominadas pilares) que soportan vigas longitudinales (durmientes) que unen las columnas de cada lado, y otras transversales apoyadas en las anteriores (cabios) a una altura igual o superior uniendo

PÉRGOLA

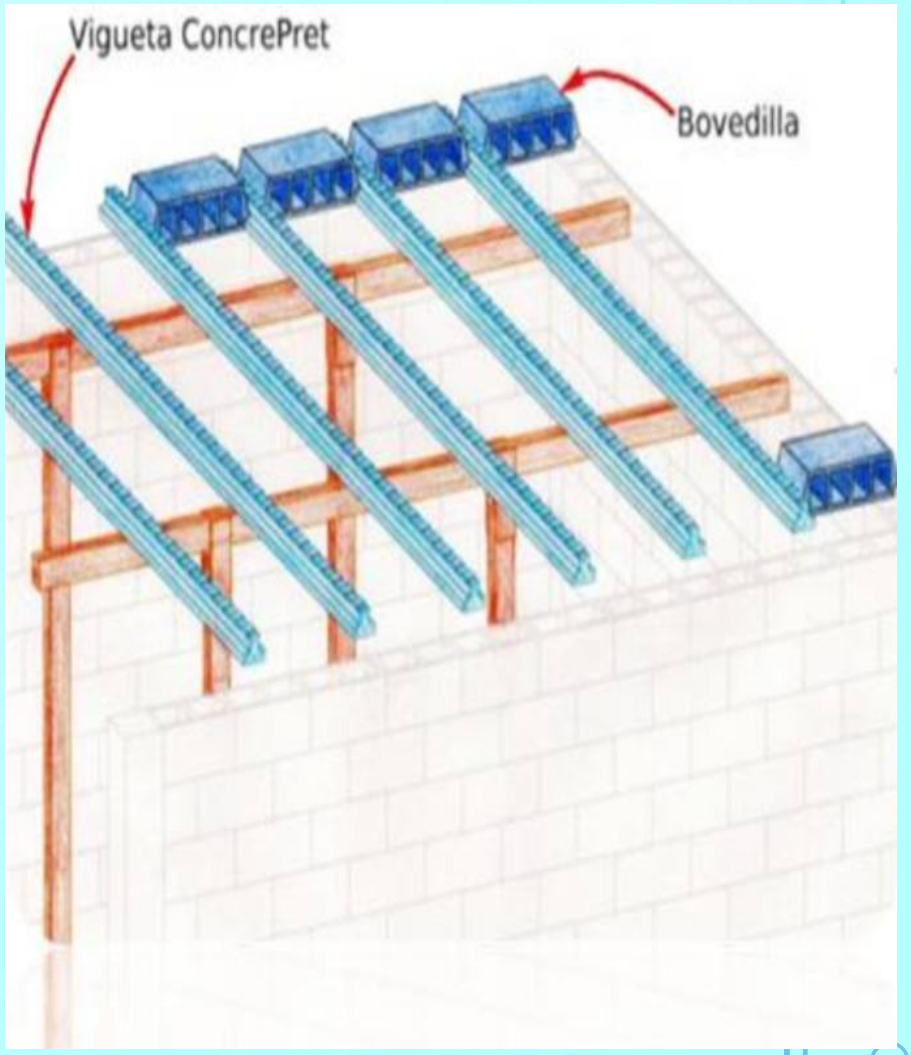

POST CAP—G
SLAT—F
CROSSBEAM—C
POST CROSS SECTION
NOTCH TRIM FOR BEAM
1/4" X 45° CHAMFER (OPTIONAL)
1/8" REVEAL
POST BASE
D1, D2
1/4" GROUND CLEARANCE
CONCRETE PAD
96" SQUARE (POST-CORE OUTER CORNERS)
VIEW 1
VIEW 2

VIGUETILLA

Según los expertos en construcción, la viga es un elemento que funciona a flexión, cuya resistencia provoca tensiones de tracción y compresión. ... Cuando las vigas se ubican en el perímetro exterior de un forjado, es posible que también se adviertan tensiones por torsión.

VIGUETILLA





COLUMNETA

Las columnetas salen de la viga de cimentación y se construye después que se ha levantado el muro. La sección mínima de las columnas de concreto está dada por el espesor del muro por 25 cm de largo. Se coloca el armazón de la columneta que lleva refuerzo longitudinal 4 barras No. 4 y refuerzo transversal o estribos No

COLUMNETA

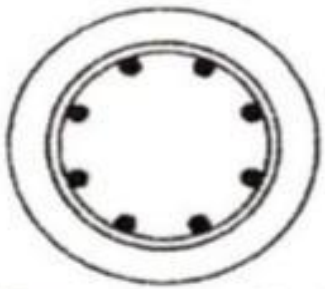




10.- DIBUJAR LA SIMBOLOGIA DE PLANOS ESTRUCTURALES, DE ELEMENTOS

- ✔ COLUMNAS
- ✔ ZAPATAS
- ✔ CIMIENTO CORRIDO

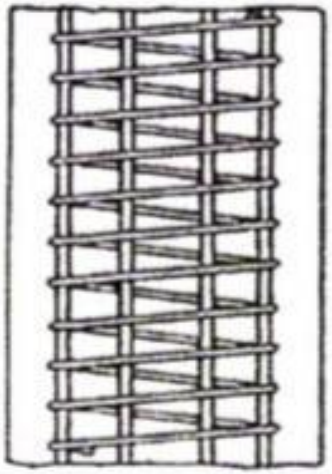
SIMBOLOGIA DE COLUMNAS

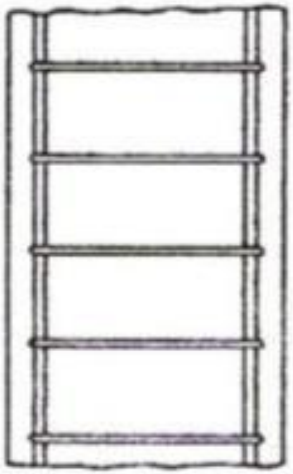


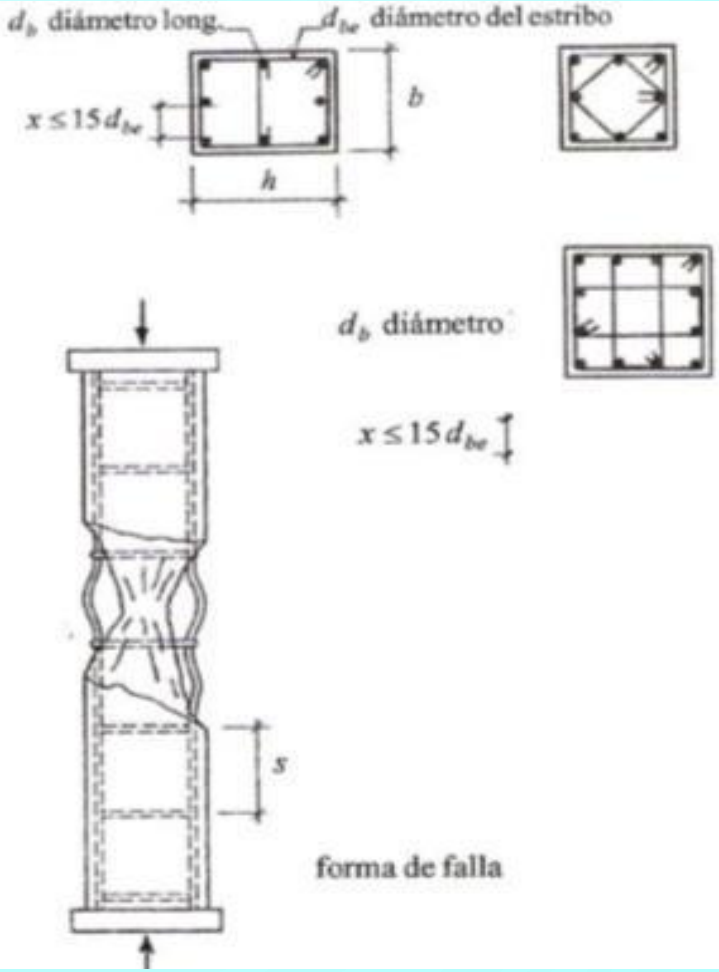
Barras longitudinales y aros en espiral



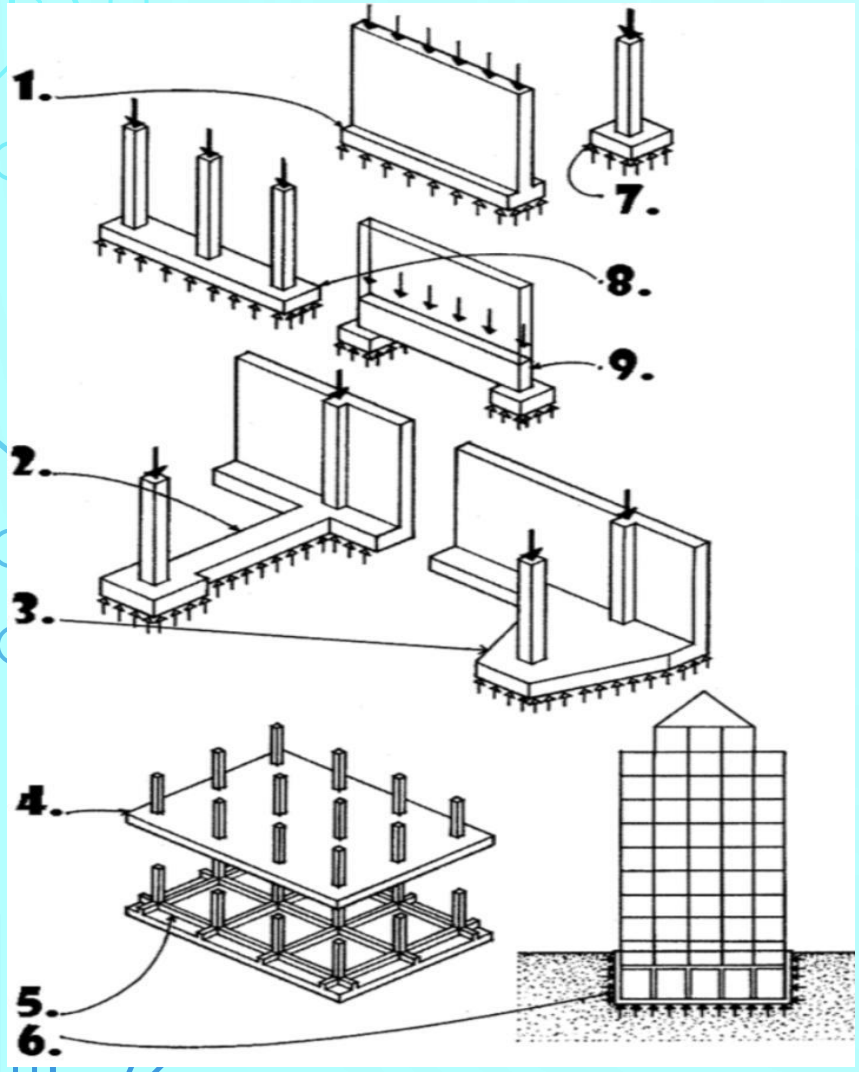
Barras longitudinales y flejes transversales

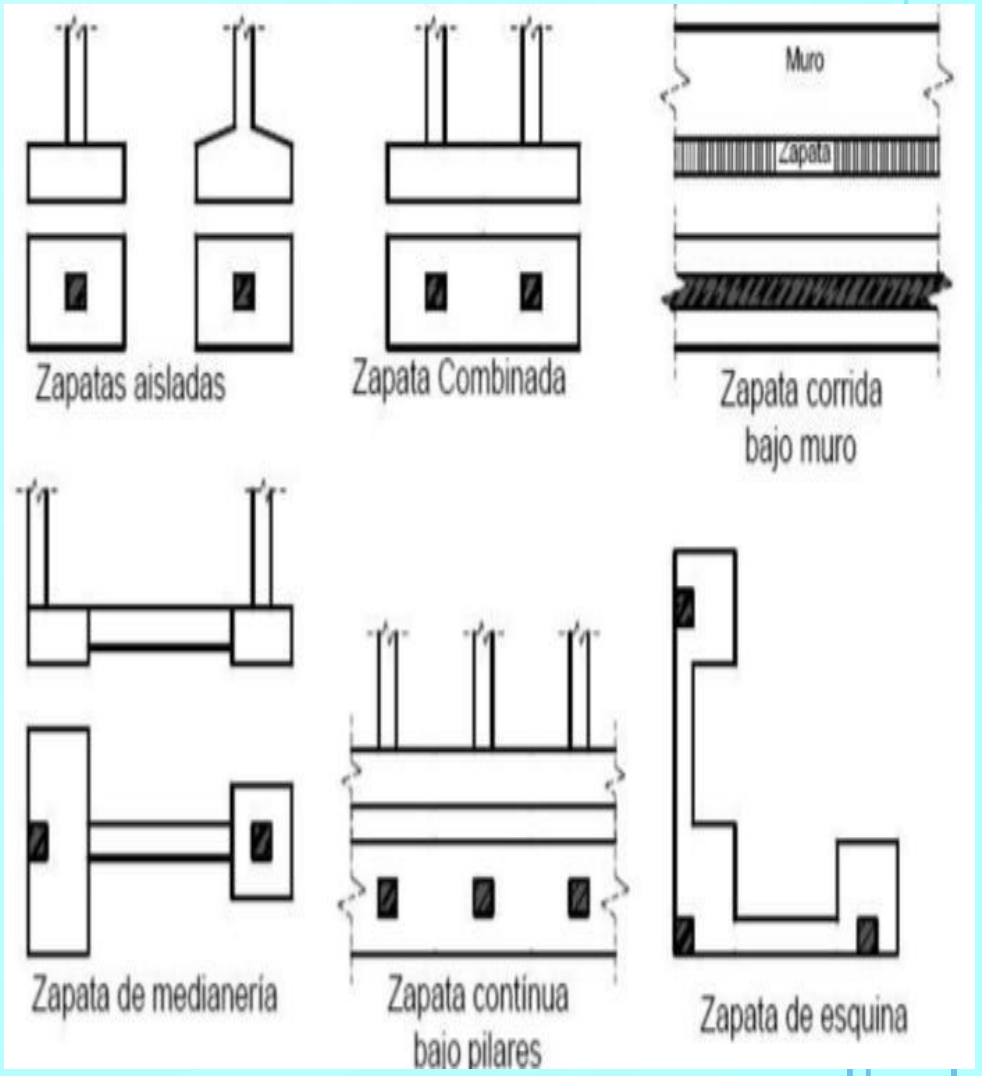




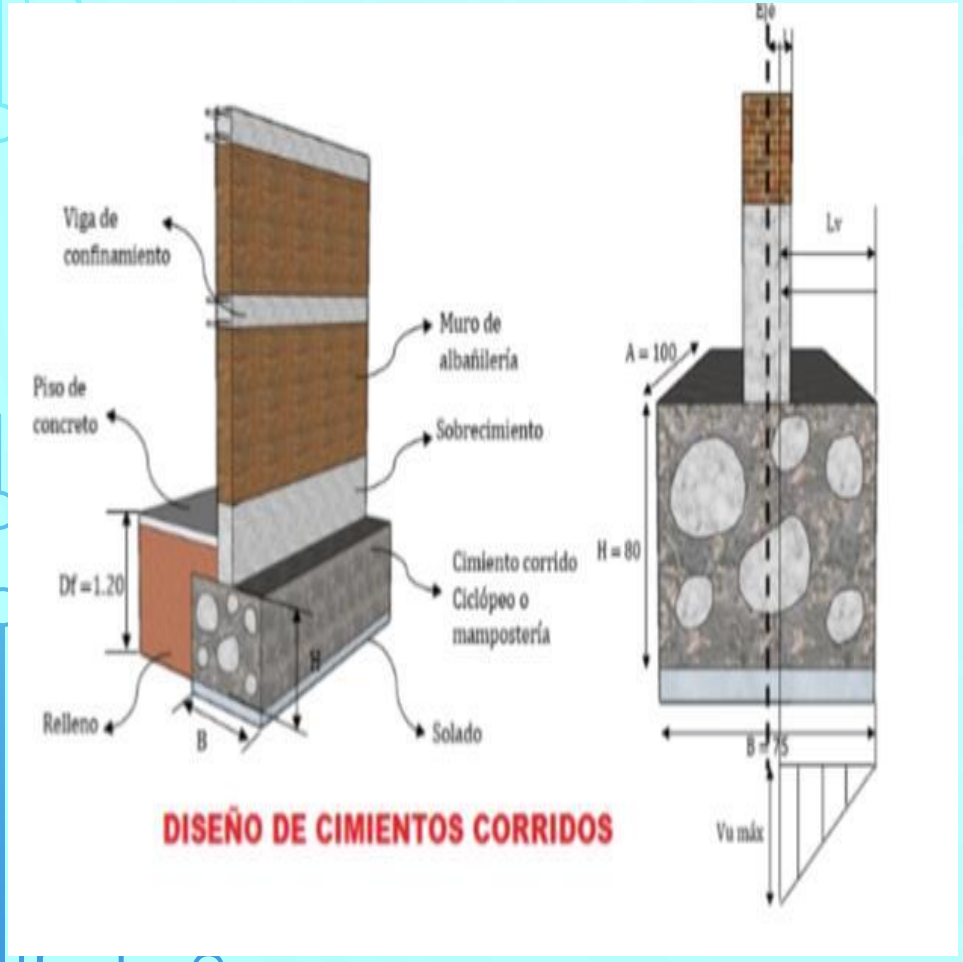


SIMBOLOGÍA DE ZAPATAS





SIMBOLOGÍA DE CIMIENTO CORRIDO





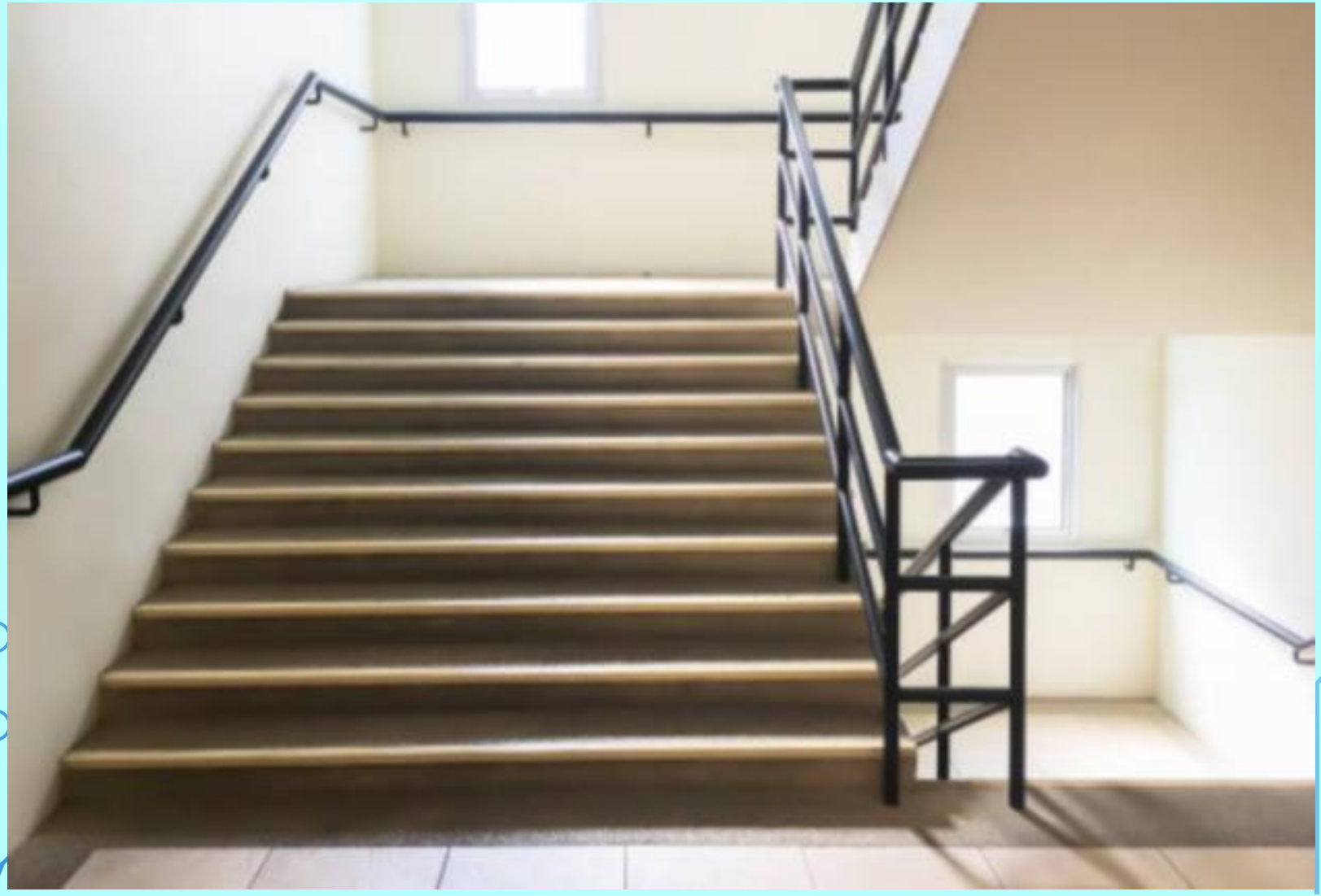
11.- DIBUJAR 4 TIPOS DE ESCALERAS DIFERENTES

- ✔ ESCALERAS DE UN TRAMO
- ✔ ESCALERAS CON DESCANSOS O RELLANOS
- ✔ ESCALERAS CUADRADAS
- ✔ ESCALERAS DE IDA Y VUELTA

ESCALERAS DE UN TRAMO



ESCALERA CON DESCANSOS O RELLANOS



ESCALERA CUADRADA



ESCALERA DE IDA Y VUELTA



12.- DIBUJAR UN PLANO EN PLANTA DE UNA LOSA, DONDE SE VEAN LAS VIGAS Y LAS VIGUETILLAS O NERVIOS



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)

TALLER DE EVIDENCIAS: #13

LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

APRENDIZ:MARÍA DEL PILAR SOTO PADILLA
INSTRUCTOR:DANIEL EDUARDO CARBONELL PÉREZ
PROGRAMA DE FORMACIÓN:CONTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES
COMPETENCIA: 280301024-CONCRETO
FICHA: 2382002
FECHA:08/11/2021

1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

•REPLANTEO Y NIVELACIÓN.

El replanteo es la ubicación de todos los puntos necesarios para materializar los elementos arquitectónicos indicados, tomando como base las indicaciones establecidas en los planos respectivos como paso previo a la construcción de la obra.

ESPECIFICACIONES:

Antes de iniciar la construcción, el constructor y el fiscalizador definirán el trazado geométrico de acuerdo a los planos del proyecto, de igual manera se definirá y marcará los niveles de la construcción a realizarse.

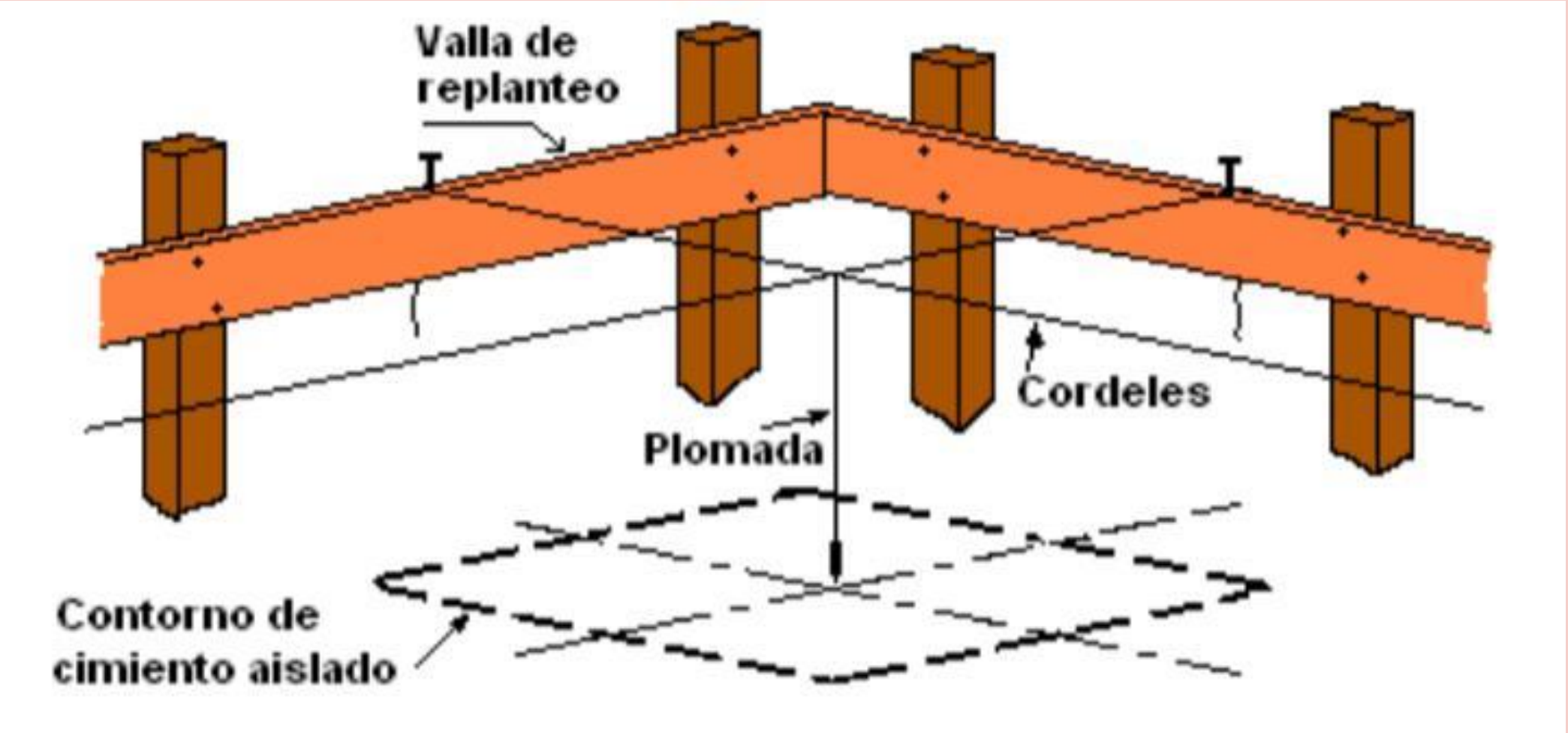
1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Deberá adicionalmente dejar un hito principal que permita una fácil comprobación del nivel de la obra. Por ningún motivo se realizarán cambios geométricos o de niveles en obra sin previa aprobación del arquitecto responsable del proyecto.Este trabajo será realizado por un ingeniero o topógrafo, ayudado de cinta métrica de precisión y por un equipo topográfico.

Se deberá dejar colocadas datos de acuerdo al proyecto:

- ✔ **Unidad: Metro cuadrado.**
- ✔ **Materiales mínimos: Clavos de acero, pintura, estacas.**
- ✔ **Equipo mínimo: Herramienta menor y equipo topográfico.**
- ✔ **Mano de obra mínima: Categorías III, IV, I.**

1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.



1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

•TRAZO Y NIVELACIÓN

El trazo y nivelación de terrenos son pasos Fundamentales para sus proyectos. Sirve para medir y definir las Dimensiones de una obra antes de realizar la construcción



1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

•NIVELACION

LA NIVELACIÓN CONSISTE EN “LOS TRABAJOS QUE SE EFECTÚAN PARA CONOCER LA DIFERENCIA DE ALTURAS DE UNO O VARIOS PUNTOS CON RESPECTO A UNO CONOCIDO” (RIVERO, 2008, P. 21), GENERALMENTE EL NIVEL ± 0.00.

LAS 2 FORMAS TÍPICAS CON LAS QUE SE PUEDEN TOMAR NIVELES SON CON MANGUERA O CON NIVEL TOPOGRÁFICO (TEODOLITO O ESTACIÓN TOTAL).

SI LOS MAESTROS USAN EL MÉTODO DE LA MANGUERA SE RECOMIENDA EFECTUAR UNA COMPROBACIÓN VISUAL UTILIZANDO EL NIVEL TOPOGRÁFICO.

1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.



1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

•TRAZO,NIVELACION Y CIMENTACIÓN

Es el conjunto de elementos estructurales de una estructura cuya misión es transmitir sus cargas o elementos apoyados en ella al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.



1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

•¿CÓMO NIVELAR CON MANGUERA?

◇Verificar, antes de cada uso, que no haya burbujas de aire en su interior. Es, casi, la única causa de falla.

◇Al medir, situar los ojos a la altura del nivel del agua, para evitar cometer errores.

◇Para llenarla, conectar un extremo a una canilla y llenarla, permitiendo que salga todo el aire de su interior.

◇Al trasladarla, tapar ambos extremos para que no se pierda agua, pero cuidar de destaparlos antes de su uso.

1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- **Cuidar de no pisarla, o que se produzcan dobleces accidentales.**
- **Guardarla con cuidado, evitando que se “quiebre”. En eso puntos luego se va a doblar, y va a marcar mal.**
- **Si se la deja siempre cargada, colgada por los extremos, no va a ser necesario cargarla antes de cada uso.**
- **En caso de que, por el uso, su superficie se vuelva opaca se puede agregar algún colorante para ver mejor (puede ser agua de mate).**

1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.





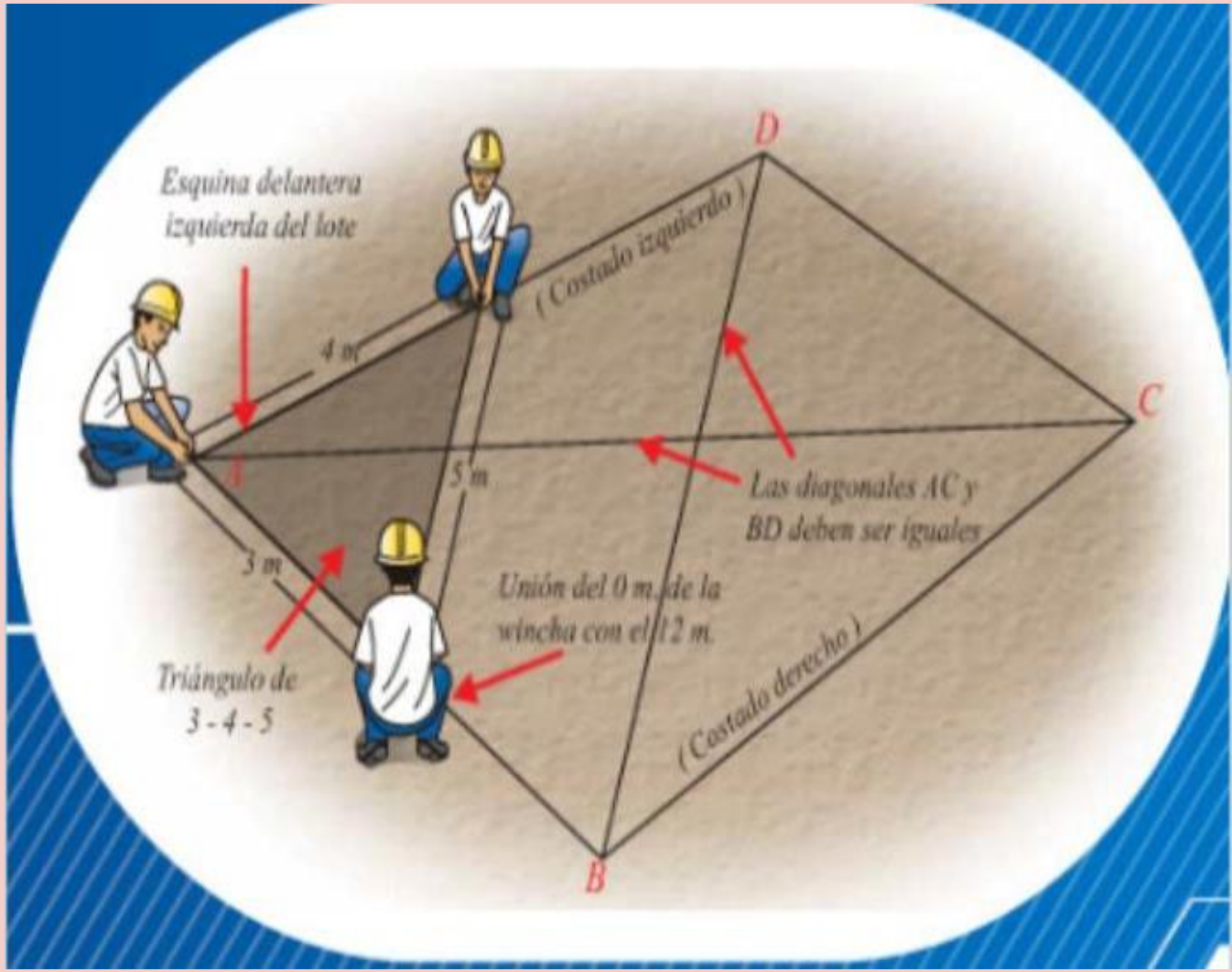
1- COMENTAR Y EXPLICAR CADA UNO DE LOS PÁSOS PRESENTADOS EN LOS VIDEO DE LOCALIZAR Y REPLANTEAR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.





COMO FORMAR UNA ESCUADRA Y PARA QUE SIRVE, REGLA 3,4,5

- Una escuadra es una herramienta que se utiliza para marcar y hacer referencia a ángulos de 90°
- En este caso, las medidas para sacar la escuadra perfecta son mas largas, pero más fáciles de recordar. En cada lado del triángulo pondremos las medidas de 4 metros, en un lado y 3 metros en el otro. Como resultado del replanteo, la diagonal entre ambas medidas será de 5 metros.

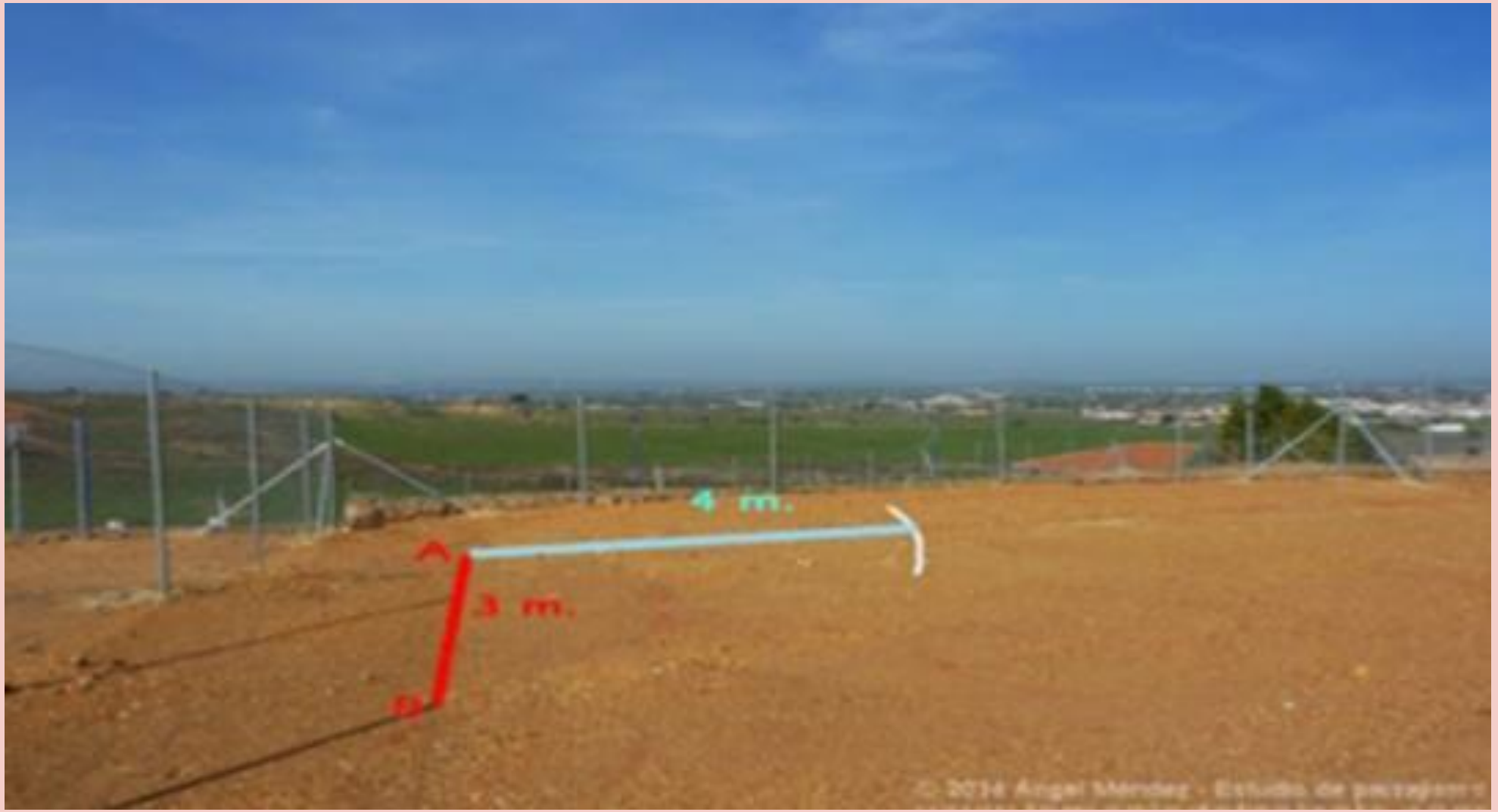


EL PROCEDIMIENTO ES EL SIGUIENTE:

- **.- Trazamos la primera alineación que necesitamos replantear; en este ejemplo he unido dos puntos equidistantes de la alambrada con una separación de dos metros sobre ésta. Al unir los dos puntos, A y B, defino una línea de 3 m. de longitud.**

- **.- Desde el punto A trazamos un arco a 4 m. de distancia. Para ello, podemos pinchar un clavo en el punto A donde enganchamos la cinta y con otro clavo en la mano trazamos el arco en el suelo. Procura que la cinta siempre esté en tensión para conseguir un resultado lo más preciso posi**ble.

EL PROCEDIMIENTO ES EL SIGUIENTE:



EL PROCEDIMIENTO ES EL SIGUIENTE:

- **.- Con posterioridad repetimos la operación, pero esta vez partiendo del punto B y con una medida de 5 m. El objetivo será encontrar el punto donde el nuevo arco se corte con el anterior.**
- **.- En el cruce de los dos arcos obtendremos el punto C y uniéndolo con A ya tendremos una alineación perfectamente perpendicular a la inicialmente trazada A-B. Entre ambas existirá un ángulo exacto de 90º**
- **.-AMPLÍA el esquema resumen que puedes descargar con copia-pega directo.**
  Esta técnica puede utilizarse para distancias mayores empleando múltiplos de 3, 4 y 5, como por ejemplo 6-8-10.

EL PROCEDIMIENTO ES EL SIGUIENTE:





2-EXPLIQUE QUE ES UNA LOCALIZACIÓN Y UN REPLANTEO DE ZAPATAS AISLADAS

Es el conjunto de operaciones que se realizan para trasladar las medidas del plano al terreno en tamaño natural, los puntos, alineaciones, rasantes, curvas y niveles necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

El replanteo es una tarea que se realiza por medio de la colocación de camillas o estacas que están hechas en madera en las esquinas de la excavación, esto se encarga de indicar cuál es la cota que tendrá que bajarse desde la cabeza de la estaca, por lo general la marcación de las dimensiones de la zapata se realiza con pintura o yeso.

Las zapatas aisladas son comúnmente utilizados para cimientos poco profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas, causadas por ejemplo por columnas o pilares. Las zapatas aisladas pueden ser de material reforzado o no reforzado.

ZAPATAS AISLADAS





3- LISTAR HERRAMIENTAS,MATERIALES Y EQUIPOS SEGÚN LOS VIDEOS

HERRAMIENTAS

- Cinta métrica.
- Martillo.
- Carretilla.
- Pala.
- Mazo.
- Palustre.
- Nivel.
- Manguera.
- Regla escuadra.
- Plomada.
- Galga.
- Estacas.
- Pica.
- Valde.
- Alicates.

3- LISTAR HERRAMIENTAS,MATERIALES Y EQUIPOS SEGÚN LOS VIDEOS

MATERIALES

- ESTUCO O YESO.
- CONCRETO REFORZADO.
- CLAVOS.
- ALAMBRE DE AMARRE.
- LIENZOO O HILO NYLON.

3- LISTAR HERRAMIENTAS,MATERIALES Y EQUIPOS SEGÚN LOS VIDEOS

EQUIPOS

- Mezcladora.
- Vibrador de hormigón.
- Taladro
- Máquina de excavación.
- Pulidora.