

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. CECYT 4 LÁZARO CARDENAS

SEXTO SEMESTRE

GUÍA DE ESTUDIOS.

Unidad de Aprendizaje : **PROYECTO INTEGRAL**

Carrera: **Técnico en Construcción.**

Semestre : SEXTO

Turno. Vespertino. **Prof. Arq. Carlos Humberto Islas Guerrero.**

Primer Parcial:

Guía de estudio **PROYECTO INTEGRAL**

1. ¿Qué es proyecto integral?
El Proyecto integral es aquel en el cual el contratista se obliga desde el diseño de la obra hasta su terminación total.
2. ¿Que se incluye en la realización de un proyecto integral?
Investigaciones previas, estudios, diseños, elaboración del proyecto ejecutivo y proyectos de todo tipo, la obra civil, producción, fabricación, traslado, instalación, equipamiento, bienes muebles, construcción total de la obra, capacitación, pruebas e inicio de operación del bien construido, incluyendo, cuando se requiera, transferencia de tecnología
3. ¿Porque planos está conformado?
Planos topográficos
Planos arquitectónicos (plantas arquitectónicas, cortes y fachadas)
Planos estructurales (planta de excavación, cimentación, estructurales, losas y detalles)
Planos de instalación hidráulica (planta hidráulica, isométrico y detalles)
Planos de instalación sanitaria (planta sanitaria, isométrico y detalles)
Planos de instalación de gas doméstico (planta de gas, isométrico y detalles)
Planos de instalación eléctrica (planta eléctrica, cuadro de cargas y diagrama de distribución)
Planos de instalaciones especiales (planta de instalaciones especiales y detalles)
Planos de acabados (plantas de acabados, ubicación de acabados en cortes y fachadas)
Planos complementarios (detalles de herrería, carpintería, aluminio y cristal etc., ubicación en cortes y fachadas)
4. ¿Cuáles son los elementos que debe contener un plano?
Norte, logo, Nombre del Arquitecto, Número de cédula Profesional, Nombre del Proyecto, Nombre de la empresa, Localización, Acotación, Ubicación, Escala gráfica, Especificaciones, Simbología, Numero de plano, Fecha, Lugar
5. ¿De que consta el proyecto ejecutivo?

Memoria descriptiva, Catálogo de conceptos, Presupuesto, Análisis de precios unitarios, Números generadores, Calendario de obra y flujo financiero, Cuadrillas de trabajo, así como todos los Planos descritos en el inciso 3.

6. ¿Cuál es el fin de la memoria descriptiva?

La memoria descriptiva busca complementar la información técnica que aparece o no en los planos, complementándolos y haciendo referencias a estos. Este documento técnico tiene varias secciones, siempre buscando describir la edificación desde lo general a lo particular.

7.- ¿Qué es la ruta crítica y donde se aplica?

Ruta Crítica es un procesado administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo, se utiliza en la planeación de un proyecto es decir es incluida en la elaboración del calendario de obra y flujo financiero.

8.- ¿Cuáles son los puntos que deben de abordarse en un contrato?

En un contrato se deben tomar en cuenta el tiempo y costo definido previamente mediante un vasto análisis, en este se deben incluir las condiciones y acuerdos a los cuales lleguen la constructora y el propietario, forma y tipo de pago de este, tiempo de duración de la obra con ruta crítica y costo total del proyecto y financiamiento.

9.- ¿Ante quien se debe presentar el proyecto ejecutivo?

Este debe ser presentado ante la Alcaldía o Municipio correspondiente a la ubicación al proyecto para su autorización, en los ejemplares requeridos por la Dependencia. El contrato deber ser presentado y firmado tanto por el Propietario del inmueble como por el profesionalista encargado de llevarlo a cabo, ante un notario público, para que ambas partes acepten y cumplan con lo estipulado en el contrato, acompañado de la fianza respectiva otorgada por el arquitecto con valor del 10% del valor total del contrato, para garantizar la realización apropiada de los trabajos.

Trabajos a entregar para el 1er. Parcial

❖ Llenado de **formatos** proporcionados por la delegación política respectiva, para llevar a cabo la construcción de casa habitación unifamiliar de 200 m2 construidos, debidamente llenados a tinta incluyendo el croquis de localización y con las firmas autorizadas, consistentes en:

-alineamiento y número oficial

-licencia de construcción tipo “

-uso de Suelo .

-impacto ambiental

- conexión de agua y drenaje
- terminación de obra
- conexión provisional de luz (contrato por 6 meses)

❖ **Plano arquitectónico** de casa habitación unifamiliar de 200 m² construídos aproximadamente, realizados en papel herculene a escala 1:50 a tinta incluyendo ejes, cotas, **solapa de datos técnicos**, logotipo de la empresa, nombre de la misma, director responsable de obra, integrantes que forman la constructora, croquis de localización, orientación (norte), fecha y número de plano, debiendo integrar:

- planta baja
- planta alta
- planta de azotea o de techumbres
- fachada principal
- fachada posterior o lateral
- corte longitudinal (preferentemente pasar por baño y cocina o escalera).
- corte transversal (" " " " " ").

PLANO DE INSTALACION ELECTRICA .- Indicar por lo menos en cada habitación dos salidas de lámpara y cuatro contactos distribuidos en cada uno de los muros, alumbrar los patios de servicio y jardines con arbotantes de intemperie, de acuerdo a los espacios, considerar la bomba de la cisterna de ½ HP. Cuya carga eléctrica es de 875 watts, incluir dos cámaras de seguridad periféricas, una al frente y otra para la parte posterior con sus respectivos monitores tanto en la cocina como en la recámara principal, cuya carga es de 35 watts c/u. cabe mencionar que se utilizarán focos leds de bajo consumo eléctrico y cada circuito termomagnético será de 1250 watts; debiendo anexar **simbología, cuadro de cargas y diagrama unifilar**.

- ❖ **Catalogo de conceptos** a computadora en hojas previamente diseñadas con logotipo y nombre de la empresa incluyendo los primeros 42 conceptos debidamente especificados, principiando por los 7 o 8 preliminares.
- ❖ Elaboración de la **cuantificación de obra** de los primeros 42 conceptos del catálogo, realizados en hojas prediseñadas de **números generadores** donde se observe el nombre y logotipo de la empresa y el llenado de los números generadores igualmente a computadora, indicando en cada caso los metros cuadrados, los metros lineales, las piezas o las salidas de cada uno de los conceptos.
- ❖ **BITÁCORA DE OBRA** DEBIDAMENTE REQUISITADA HASTA ESTA FECHA, INCLUYENDO LAS ANOTACIONES REALIZADAS A LA MISMA Y TODAS LAS INDICACIONES VERTIDAS PARA CADA UNO DE LOS PLANOS, ASI COMO, LA DESIGNACION DE TRABAJOS PARA ESTE PRIMER PARCIAL A LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO Y SU CONFORMIDAD ACEPTADA CON LA FIRMA DE ELLOS EN CADA UNA DE LAS HOJAS.
- ❖ **Trabajos a entregar para el 2º. Parcial.**
- ❖ **PLANO DE CIMENTACIÓN** ESC. 1:50 A TINTA INCLUYENDO EJES. COTAS, ANCHOS DE CIMENTACIÓN EN CADA TRAMO, NOMBRE DEL PLANO Y NUMERO, SOLAPA COMPLETA CON

DATOS TÉCNICOS INHERENTES A LA RESISTENCIA DEL CONCRETO, GRADO ESTRUCTURAL DE LA VARILLA Y SUS DIFERENTES DIÁMETROS, 40 DIÁMETROS DE TRASLAPE EN VARILLAS, GANCHOS MÍNIMO A 90°. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN, TIPOS DE CASTILLOS MARCADOS EN PLANTA. DETALLES DE CIMIENTOS EN ESC. 1:10 (SEAN ZAPATAS O DE PIEDRA), DETALLES DE TIPOS DE CASTILLOS Y DE CONTRATRABES.

- ❖ **PLANO ESTRUCTURAL DE ENTREPISO** ESC. 1:50 A TINTA INCLUYENDO EJES, COTAS, TIPO DE LOSA (DE CONCRETO ARMADO O ALIGERADA), ESPESOR DE LOSA, ARMADO DE CADA UNO DE LOS TABLEROS INDICANDO SEPARACIÓN DE VARILLAS EN AMBOS SENTIDOS, MARCAR CUALES SON TRABES Y CUALES SON CERRAMIENTOS; DIBUJAR CADA UNA DE LAS TRABES EXISTENTES A ESC. 1:50 EN SU LONGITUD Y ESC. MÁS CHICA (1:20) EN EL PERALTE INDICANDO EL ARMADO SUPERIOR E INFERIOR, LOS ANILLOS Y SU SEPARACIÓN, DETALLE DE ESCALERA Y SU EMPOTRE EN LOSA , Y DATOS TÉCNICOS DE RESISTENCIA DEL CONCRETO, GRADO ESTRUCTURAL DE LAS VARILLAS Y SUS DIÁMETROS. **SOLAPA COMPLETA.**
- ❖ **PLANO ESTRUCTURAL DE AZOTEA** ESC. 1:50 A TINTA INCLUYENDO EJES, COTAS, TIPO DE LOSA (DE CONCRETO ARMADO O ALIGERADA), ESPESOR DE LOSA, ARMADO DE CADA UNO DE LOS TABLEROS INDICANDO SEPARACIÓN DE VARILLAS EN AMBOS SENTIDOS, MARCAR CUALES SON TRABES Y CUALES SON CERRAMIENTOS; DIBUJAR CADA UNA DE LAS TRABES EXISTENTES A ESC. 1:50 EN SU LONGITUD Y ESC. MÁS CHICA (1:10) EN EL PERALTE INDICANDO EL ARMADO SUPERIOR E INFERIOR, LOS ANILLOS Y SU SEPARACIÓN, DETALLE DE ESCALERA Y SU EMPOTRE EN LOSA , Y DATOS TÉCNICOS DE RESISTENCIA DEL CONCRETO, GRADO ESTRUCTURAL DE LAS VARILLAS Y SUS DIÁMETROS. **SOLAPA COMPLETA.**
- ❖ **PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÚLICA** .- EN ESTE PLANO DEBERA TRAZARCE LA INSTALACIÓN HIDRAULICA CON LA SIMBOLOGÍA ELEGIDA PROCURANDO QUE NO QUEDE DENTRO DE LOS MUROS PORQUE GENERALMENTE NO SE VISUALIZARIA CORRECTAMENTE, ANOTANDO CLARAMENTE EL DIAMETRO DE LA TUBERIA MISMA QUE DEBERÁ INICIARSE DESDE EL CUADRO CON LA TOMA, MEDIDOR, TUERCA UNION Y LLAVE DE NARIZ CON 13 MM DE DIAMETRO, DEBIENDO CONSIDERAR CISTERNA DE ALMACENAMIENTO CON EL DOBLE DE CAPACIDAD DEL TINACO, Y ELEVACION INDEPENDIENTE DE LA TOMA A LA CORRESPONDIENTE DE LA CISTERNA CON DIAMETRO DE 25 MM. IGUALMENTE DEBERA DIFERENCIARSE LA TUBERIA DE AGUA FRIA DE LA DE AGUA CALIENTE, **REALIZANDO EL ISOMETRICO RESPECTIVO SIN ESCALA PERO GUARDANDO UNA CIERTA PROPORCIÓN**
- ❖ **PLANO DE INSTALACION DE GAS** REALIZAR EL PLANO DE INSTALACION DE GAS A BASE DE TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE TIPO “L” Ø 13 MM, TANQUE ESTACIONARIO C/CAP 300 LTS UBICADO EN AZOTEA. INICIAR LA INSTALACIÓN DESDE LA TOMA UBICADA EN LA FACHADA A 2MTS DE ALTURA, TODA LA TUBERÍA DE GAS DEBE DE SER VISIBLE, REGULADOR DE PRESIONES, MANOMETRO QUE INDICA LA CAPACIDAD DE LLENADO, VALVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN, **ISOMETRICO INDICANDO, MUEBLES, DIAMETROS, MATERIALES.**

- ❖ **NÚMEROS GENERADORES** EN HOJAS MEMBRETADAS CON EL NOMBRE Y LOGOTIPO DE CONSTRUCTORA AUTORIZADA, REALIZAR DE MENOS **84 CONCEPTOS** DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, CONSIDERANDO CLAVE, CONCEPTO, UNIDAD, EJE, TRAMO, PIEZA, LONGITUD, ANCHO, ALTO, VALOR PARCIAL, VALOR TOTAL, Y OBSERVACIONES, PRINCIPIANDO POR PRELIMINARES, CONTINUANDO CON CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA, INCLUYENDO CUANTIFICACIÓN DE CONCRETO, PIEDRA, VARILLAS, CIMBRAS, INSTALACIONES ELÉCTRICA, HIDRÁULICA, SANITARIA Y DE GAS, MUEBLES FIJOS DE BAÑO, COCINA Y SERVICIO, ASI COMO ACABADOS, ETC.
- ❖ **CATÁLOGO DE CONCEPTOS** IGUALMENTE EN HOJAS MEMBRETADAS DEBIDAMENTE ESPECIFICADOS DEBIENDO SER NO MENOS DE **84**, PRINCIPIANDO POR PRELIMINARES, CONTINUANDO CON CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA, INCLUYENDO CONTRATRES, CASTILLOS, CADENAS DE CERRAMIENTO, VARILLAS, CIMBRAS, PISOS, INSTALACIÓN HIDRÁULICA, SANITARIA, GAS, ELÉCTRICA, ACABADOS, PUERTAS, VENTANAS, CERRADURAS, VIDRIERIA, PINTURA, IMPERMEABILIZANTE, JARDINERÍA, ETC.
- ❖ **BITÁCORA DE OBRA** DEBIDAMENTE REQUISITADA HASTA ESTA FECHA, INCLUYENDO LA TABLA DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS, ASÍ COMO LA DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS A CADA UNO DE LOS INTEGRANTES Y SU CONFORMIDAD ACEPTADA CON LA FIRMA DE ELLOS EN CADA UNA DE LAS HOJAS.

Trabajos a entregar para el 3er. Parcial.

- ❖ **REALIZAR EL PLANO DE ACABADOS** CONSIDERANDO LOS TRES ELEMENTOS BASICOS QUE SON: MUROS (), PISOS () Y PLAFONES () INDICANDO ACABADOS INICIALES, INTERMEDIOS Y FINALES PARA CADA CASO, ESTOS ACABADOS SE REPRESENTARAN EN PLANOS EN PLANTA (INCLUYENDO JARDINES Y PATIOS), TANTO INTERIOR COMO EXTERIORMENTE ANOTANDO IGUALMENTE LOS ACABADOS CORRESPONDIENTES A LA FACHADA PRINCIPAL Y FACHADA POSTERIOR O LATERAL EN SU CASO.
- ❖ **PLANO DE HERRERIA** DISEÑAR VENTANAS DE RECAMARA, ESTANCIA-COMEDOR, BAÑOS, COCINA, DOMOS DE ILUMINACION, PUERTA DE SERVICIO, PORTON DE LA COCHERA CON CONTROL REMOTO INDICANDO TIPO Y MARCA TODO EN ESC. 1:15, INDICANDO DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS, ANCHO DE PERFILES, ZONA DE VENTILACION, ABATIMIENTO, TIPO DE MATERIAL Y NÚMERO DE PIEZAS DE CADA ELEMENTO.
- ❖ **PLANO DE CARPINTERIA.** DISEÑAR PUERTAS DE INTERCOMUNICACION YA SEA DE TAMBOR O TABLERO EN RECAMARAS, BAÑOS, COCINA, PUERTA PRINCIPAL, DISEÑO DE CLOSETS INCLUYENDO CAJONERA, MALETERO Y PUERTAS QUE NO SEAN CORREDIZAS, EN ESC. 1:20, BARANDAL, ETC, INDICANDO DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS, ESPESOR DE TRIPLAY DE CEDRO 3 O 6 MM, Y ACABADO FINAL EN BARNÍZ O PINTURA APROPIADA E IGUALMENTE NÚMERO DE PIEZAS POR ELEMENTO, INDICANDO ABATIMIENTO DE LA PUERTA (IZQUIERDA O DERECHA).

- ❖ **CONCLUIR LA CUANTIFICACION DE OBRA** A BASE DE LOS NÚMEROS GENERADORES DE LOS 125 CONCEPTOS CONSIDERADOS EN EL CATALOGO, EN LAS HOJAS PREVIAMENTE DISEÑADAS CON EL NOMBRE Y LOGOTIPO DE LA EMPRESA.

- ❖ **PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA** POR PRECIOS UNITARIOS ABARCANDO LOS 125 CONCEPTOS, REALIZADO EN EXCELL DEBIDAMENTE ESPECIFICADOS LOS CONCEPTOS, UTILIZANDO LOS RESULTADOS DE LOS NUMEROS GENERADORES YA OBTENIDOS, MISMOS QUE SE CHECARÁN. (EN HOJAS MEMBRETADAS CON EL LOGOTIPO Y NOMBRE DE LA EMPRESA), HASTA OBTENER EL COSTO TOTAL DE LA OBRA., SUB TOTALIZANDO POR PARTIDAS DE OBRA Y REMATANDO CON UNA **HOJA RESUMEN DE COSTO DE CADA UNA DE LAS PARTIDAS CON EL COSTO TOTAL DE LA OBRA.**

- ❖ **CATÁLOGO DE CONCEPTOS** DEBIDAMENTE ESPECIFICADOS DEBIENDO SER UN TOTAL DE **125**, PRINCIPIANDO POR PRELIMINARES, CONTINUANDO CON CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA, INCLUYENDO CONTRATRABES, CASTILLOS, CADENAS DE CERRAMIENTO, VARILLAS, CIMBRAS, PISOS, INSTALACIÓN HIDRAÚLICA, SANITARIA, GAS, ELÉCTRICA, ACABADOS, PUERTAS, VENTANAS, CERRADURAS, VIDRIERIA, PINTURA, IMPERMEABILIZANTE, JARDINERÍA, ASÍ COMO LIMPIEZA, DIFERENCIANDO LA LIMPIEZA DE VIDRIOS, DE PISOS, DE AZULEJOS, DE MUEBLES DE BAÑO, DE PUERTAS Y DE LAS ZONAS EXTERIORES COMO JARDINES O PATIOS, ETC.

- ❖ **CALENDARIO DE OBRA DE AVANCE FÍSICO.** - PODRÁ SER A COMPUTADORA EN PLOTTER O A MANO EN HOJAS BOND CUADRICULADA DE 90 X 60 CMS., CONSIDERANDO 6 MESES A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE ABRIÓ LA BITÁCORA, MARCANDO SEMANAS DE LUNES A SÁBADO (DÍA POR DÍA), ABARCANDO LAS COLUMNAS DE **CLAVE (DEL CATÁLOGO), CONCEPTO O ACTIVIDAD, UNIDAD, CANTIDAD, GRUPO O NÚMERO DE CUADRILLA, RENDIMIENTO DE LA CUADRILLA, DÍAS QUE ABARCARÁ LA ACTIVIDAD, REDONDEO DE DÍAS TOTALES POR CONSIDERAR PARA DICHA ACTIVIDAD.** DEBERÁN LAS FECHAS TRASLAPARSE PARA IR GANANDO DÍAS, NO SE ACEPTARÁ TERMINAR UNA ACTIVIDAD PARA INICIAR LA SIGUIENTE, CONSIDERANDO LA TOTALIDAD DE 125 CONCEPTOS (LOS MISMOS DEL CATÁLOGO Y DE LA CUANTIFICACIÓN EN HOJAS DE NÚMEROS GENERADORES).

- ❖ **BITÁCORA DE OBRA** DEBIDAMENTE REQUISITADA HASTA ESTA FECHA, INCLUYENDO LAS ANOTACIONES REALIZADAS A LA MISMA LOS ARMADOS DE LOSAS Y TODAS LAS INDICACIONES VERTIDAS PARA CADA UNO DE LOS PLANOS, ASI COMO, LA DESIGNACION DE TRABAJOS PARA ESTE TERCER PARCIAL A LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO Y SU CONFORMIDAD ACEPTADA CON LA FIRMA DE ELLOS EN CADA UNA DE LAS HOJAS.

CABE MENCIONAR, QUE LA FECHA DE ENTREGA DEL ALBUM CONTENIENDO TODOS LOS PLANOS QUE CONFORMAN UN PROYECTO EJECUTIVO DE UNA CASA-HABITACIÓN, ASI COMO UNA CARATULA O PORTADA DE PRESENTACIÓN DONDE SE OBSERVEN LOS DATOS

INHERENTES A LA CONSTRUCTORA TALES COMO NOMBRE DE LA MISMA, LOGOTIPO, DATOS DE LOS INTEGRANTES, NOMBRE DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA, NOMBRE DE LA ASIGNATURA Y AÑO DE EJECUCIÓN, TODO DEBIDAMENTE EMPASTADO Y ENGARGOLADO. **SIENDO LA FECHA MAXIMA Y ÚNICA EL DIA QUE LA AUTORIDAD INDIQUE, EXCLUSIVAMENTE A LA HORA DE CLASE.**