

**PROYECTO INTEGRAL**

**COMPETENCIA GENERAL**

**DESARROLLA PROYECTOS EJECUTIVOS POR COMPUTADORA DE CASA HABITACIÓN RESPETANDO LA NORMATIVIDAD TÉCNICA VIGENTE.**

**COMPETENCIAS**

**PARTICULARES**

1. EFECTÚA PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES, CON UN SOFTWARE DE DIBUJO DE UN PROYECTO DADO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN EL ÁMBITO SOCIAL.

**RAP 1:** CAPTURA PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA.

2. RESUELVE PLANOS DE INSTALACIONES BÁSICAS RESIDENCIALES CON UN SOFTWARE DE DIBUJO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES APLICANDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 1:** CAPTURA PLANOS ESTRUCTURALES, PLANOS HIDROSANITARIAS, PLANOS ELÉCTRICOS, E ISOMÉTRICOS DE UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA, CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES.

**RAP 2:** DIBUJA PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, Y DE GAS CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA DEL PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES

3. CREA PLANOS DE ACABADOS Y COMPLEMENTARIOS CON UN SOFTWARE DE DIBUJO ASÍ COMO PRESUPUESTA EL COSTO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CONFORME A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 1:** REPRESENTA GRÁFICAMENTE LOS ACABADOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS EN UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN CONFORME A LA NORMATIVIDAD DE DIBUJO VIGENTE.

**RAP 2:** ARMA EL PRESUPUESTO DE OBRA PARA UNA CASA HABITACIÓN.

## **INTRODUCCIÓN**

El propósito principal de esta guía es complementar la preparación del estudiante para que desarrolle estrategias de aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo, así como competencias profesionales en la realización de planos arquitectónicos de una casa habitación de dos niveles con el apoyo del software de dibujo y de acuerdo a la normatividad vigente, desarrollando gráficamente la simbología arquitectónica y la representación gráfica de los elementos arquitectónicos en el contexto académicos.

La metodología de trabajo de esta guía de estudios se basa en estándares de aprendizaje planteados en las competencias, cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas y tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP

Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su saber hacer de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolar, social y laboral, así mismo, el conocimiento para desarrollar los planos de instalaciones básicas residenciales de una casa habitación aplicando la normatividad vigente en un contexto social.



## **JUSTIFICACIÓN.**

Esta guía es una herramienta complementaria y de apoyo para preparar al estudiante en el desarrollo de diversas estrategias de estudio, que lo conozca los medios para facilitar su aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo.

En esta guía se establecen las actividades, cuestionarios y actividades adecuados para que los alumnos puedan desarrollar su aprendizaje ya sea en forma autónoma o con el apoyo y guía del profesor en el aula, pretendiendo ubicarlos adecuadamente en sus actividades extra-clase, o bien prepararlos convenientemente para realizar cualquier tipo de examen de la asignatura durante el periodo escolar.

## **METAS.**

que esta guía le sirva al alumno como herramienta practica de su aprendizaje y que con ella logre desarrollar proyectos ejecutivos por computadora de casa habitación respetando la normatividad técnica vigente.

## **EVALUACIÓN.**

Los aprendizajes conceptuales son evaluados a través de la correcta resolución de cuestionarios, los aprendizajes procedimentales son evaluados a través de la resolución de actividades desarrolladas en los trabajos prácticos y de campo, estos trabajos serán evaluados al final de cada RAP por medio de listas de cotejo y guías de observación, dependiendo de las actividades desarrolladas, lo que permite que la evaluación sea continua y sumativa para el alumno.

---

## INSTRUCCIONES GENERALES.

Esta guía tiene como objetivo apoyar el aprendizaje que obtendrás en el desarrollo del semestre, para poderla realizar te sugiero que tengas presente las siguientes indicaciones:

- Contar con un equipo de cómputo y con el software Auto CAD, mínimo versión 2007 o en adelante instalado en tu equipo de cómputo.
- Contar con un proyecto arquitectónico de casa habitación de dos niveles.
- Contar con el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias vigente, ya que es la normatividad que nos rige al momento de hacer los ejercicios que a continuación aparecen.
- Ten presente que existen otras fuentes de consulta que te pueden auxiliar, dicha bibliografía aparece al final de esta guía.
- Esta guía deberá desarrollarse a la par del semestre y deberá presentarse su avance al final de cada departamental como parte del portafolio de evidencias.
- Para la evaluación de esta guía, se revisaran aspectos como: creatividad, presentación, diseño, ortografía, limpieza y contenido.

**UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** EFECTÚA PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES, CON UN SOFTWARE DE DIBUJO DE UN PROYECTO DADO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN EL ÁMBITO SOCIAL.

**RAP 1:** CAPTURA PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA.

**CONTENIDO:** CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINAL.

## BIENVENIDOS

Les deseo mucho éxito y suerte

**RECUERDA QUE TU TODO LO SABES Y TODO LO PUEDES**

**RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL:** Integra el paquete de planos arquitectónicos, Y estructurales, que forman un paquete ejecutivo.

1.1 **INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente antes de contestar.

1.1.1- Apoyándote en el Título Cuarto del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, tomando como base una casa habitación, menciona cuales son los documentos que se requieren para obtener una licencia de construcción y elabora su mapa conceptual.

1.1.2- De acuerdo a la ubicación de tu proyecto, en una zona determinada de una Delegación Política o Municipal, obtén los formatos que se requieren para tramitar una Licencia de Construcción, llénalos y elabora su mapa conceptual. Los formatos de trámites, se pueden bajar por medio de internet, y en el sitio de cualquier delegación o municipio correspondiente.

1.1.3- Realice una tabla en donde especifique las áreas de análisis para la justificación del proyecto ante al reglamento o normatividad vigente:

Local - Área	Dimensiones/proyecto	Dimensiones/Reglamento	Aprobado	No-Aprobado	observaciones

**MATERIA: PROYECTO INTEGRAL**

SE DEBERÁ ENTREGAR LO SIGUIENTE: EN CARPETA ENGARGOLADA DE 0.30X0.40 MTS

- 1.- ENTREVISTA CON EL CLIENTE.....1%
- 2.- ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO.....1%
- 3.-- VISITA OCULAR AL TERRENO.....1%
- 4- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....1%
- 5- ESTUDIO DE LAS AREAS,.....1%
- 6- TAMAÑO DE LOS LOCALES.....1%
- 7- ZONIFICACIÓN DEL TERRENO.....2%

8- UBICACIÓN DEL TERRENO. (SERVICIOS EN UN RADIO DE 200 MTS).....1%

9.- ANTEPROYECTO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES EN TERRENO

DE 10.00 X 20.00 MTS. EN PAPEL MANTEQUILLA DE 0.60X0.90 MTS.

AUTORIZADO Y FIRMADO POR EL PROFESOR TITULAR.....3%

SE DEBERÁ ENTREGAR EN HOJAS TAMAÑO CARTA MEMBRETADAS Y PERSONALIZADAS  
 CON EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA Ó ARQUITECTO E INGENIERO.

LOS PLANOS DE LA PLANTA BAJA, PLANTA ALTA, FACHADAS PRINCIPAL Y POSTERIOR,  
 CORTE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL DIBUJADOS EN AUTO CAD A UNA ESCALA DE 1:50  
 EN PAPEL BOND DE 0.60x0.90 MTS. DEBIDAMENTE PLOTEADOS Y DOBLADOS EN TAMAÑO CARTA

**UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: PLANOS DE INSTALACIONES**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** RESUELVE PLANOS DE INSTALACIONES BÁSICAS RESIDENCIALES CON UN SOFTWARE DE DIBUJO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES APLICANDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 1:** CAPTURA PLANOS ESTRUCTURALES, PLANOS HIDROSANITARIAS, PLANOS ELÉCTRICOS, E ISOMÉTRICOS DE UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA, CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES.

**CONTENIDO:** CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINAL.

RESUMEN DE CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL: Integra el paquete de planos arquitectónicos, Y estructurales, que forman un paquete ejecutivo.

1.1.4- Tomando en cuenta lo visto en clase y el **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias**, Indica los datos mínimos que deben contener:

- a) PROYECTO ARQUITECTÓNICO: VERIFICA Las Áreas Y Los Diversos Elementos Arquitectónicos Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo
- b) PROYECTO ESTRUCTURAL: VERIFICA Las Secciones Y Los Diversos Elementos Estructurales Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo

1.1.5- Realice una tabla en donde especifique el análisis de los elementos estructurales que justifican el proyecto ante al reglamento o normatividad vigente:

Local - Área	Dimensiones/proyecto	Dimensiones/Reglamento	Aprobado	No-Aprobado	observaciones

SE DEBERÁ ENTREGAR LO SIGUIENTE: EN CARPETA ENGARGOLADA DE 0.30X0.40 MTS

- 1. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....3%
- 2.-PLANOS ESTRUCTURALES.....6%

---

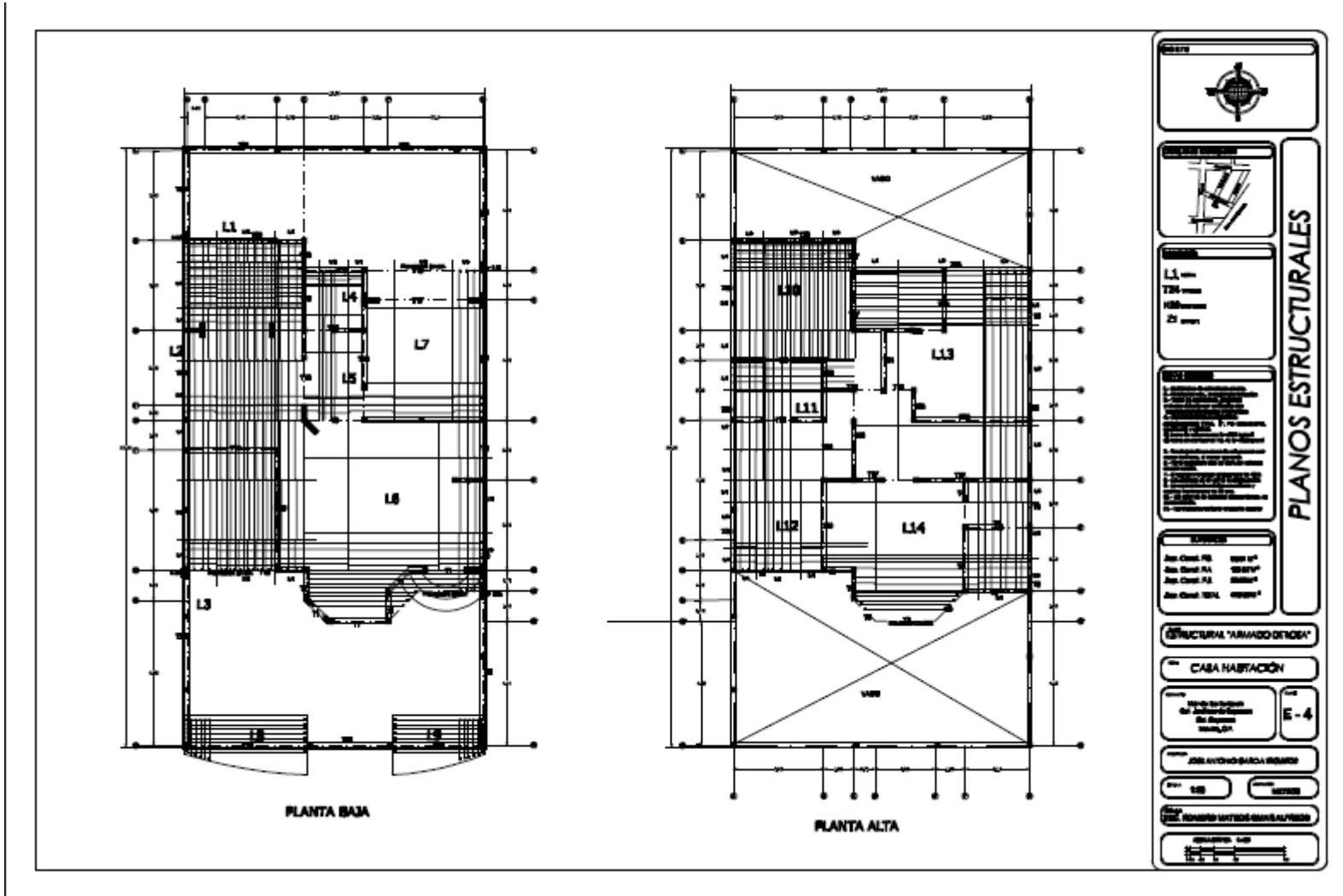
3.-PLANOS HIDROSANITARIOS,.....	3%
4.-PLANOS ELÉCTRICOS.....	3%
5.-PLANOS DE INSTALACIONES DE GAS.....	3%
6.-ISOMETRICOS HIDROSANITARIOS.....	6%
7.- DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS. ....	3%

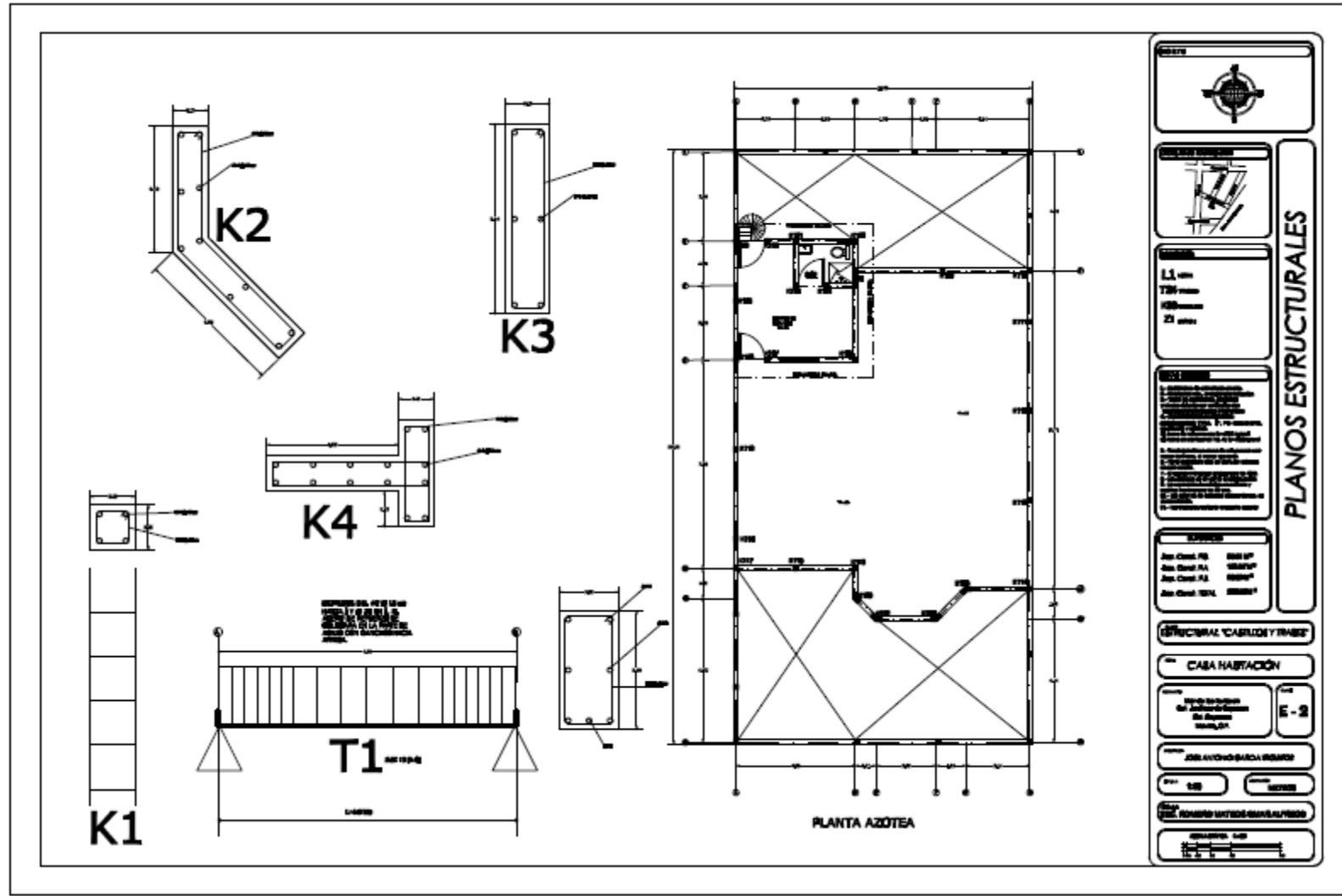
SE DEBERÁ ENTREGAR EN HOJAS TAMAÑO CARTA MEMBRETADAS Y PERSONALIZADAS

CON EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA Ó ARQUITECTO E INGENIERO.

LOS PLANOS DE INSTALACIONES EN GENERAL SON DIBUJADOS EN AUTO CAD A UNA ESCALA DE 1:50

EN PAPEL BOND DE 0.60x0.90 MTS. DEBIDAMENTE PLOTEADOS Y DOBLADOS EN TAMAÑO





**UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: PLANOS DE INSTALACIONES**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** RESUELVE PLANOS DE INSTALACIONES BÁSICAS RESIDENCIALES CON UN SOFTWARE DE DIBUJO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES APLICANDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 2:** DIBUJA PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, Y DE GAS CON EL SOFTWARE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA DEL PROYECTO DE CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES

**CONTENIDO:** CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINAL.

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL: Integra el paquete de planos de Instalaciones, que forman un paquete ejecutivo.

- c) PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS: VERIFICA Las Secciones Y Los Diversos Elementos Hidráulicos Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo
- d) PROYECTO DE INSTALACIONES SANITARIAS: VERIFICA Las Secciones Y Los Diversos Elementos Sanitarios Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo

1.1.6- Realice una tabla en donde especifique las áreas de análisis para la justificación del proyecto ante al reglamento o normatividad vigente:

Local - Área	Dimensiones/proyecto	Dimensiones/Reglamento	Aprobado	No-Aprobado	observaciones

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL: Integra el paquete de planos de Instalaciones, que forman un paquete ejecutivo.

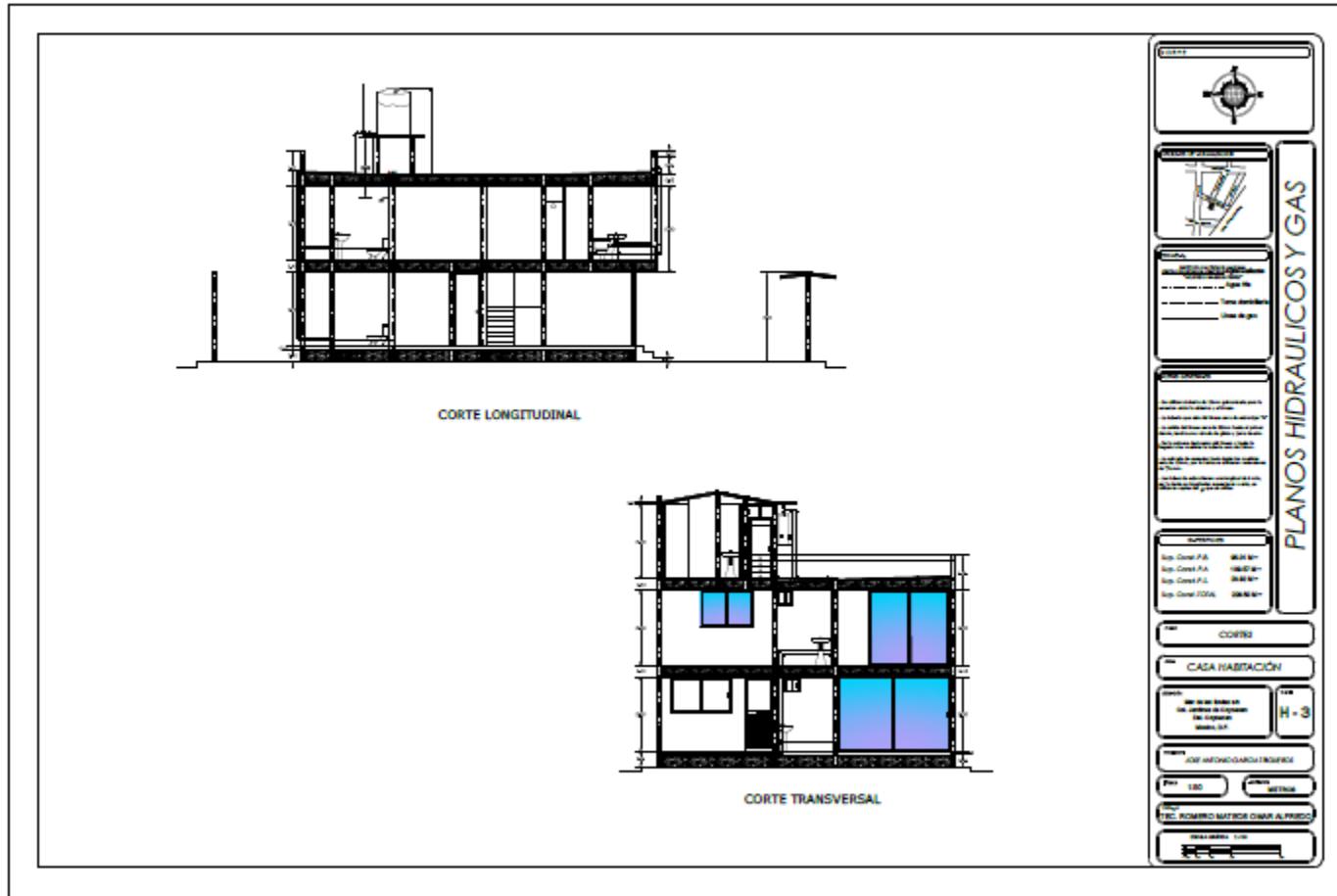
- e) PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA: VERIFICA Las Secciones Y Los Diversos Elementos Eléctricos Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo
- f) PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS: VERIFICA Las Secciones Y Los Diversos Elementos de Gas Que Comprenden El Proyecto Ejecutivo

1.1.7- Desarrolla un mapa conceptual para elaborar un plano DE LA UNIDAD DIDÁCTICA Y II:

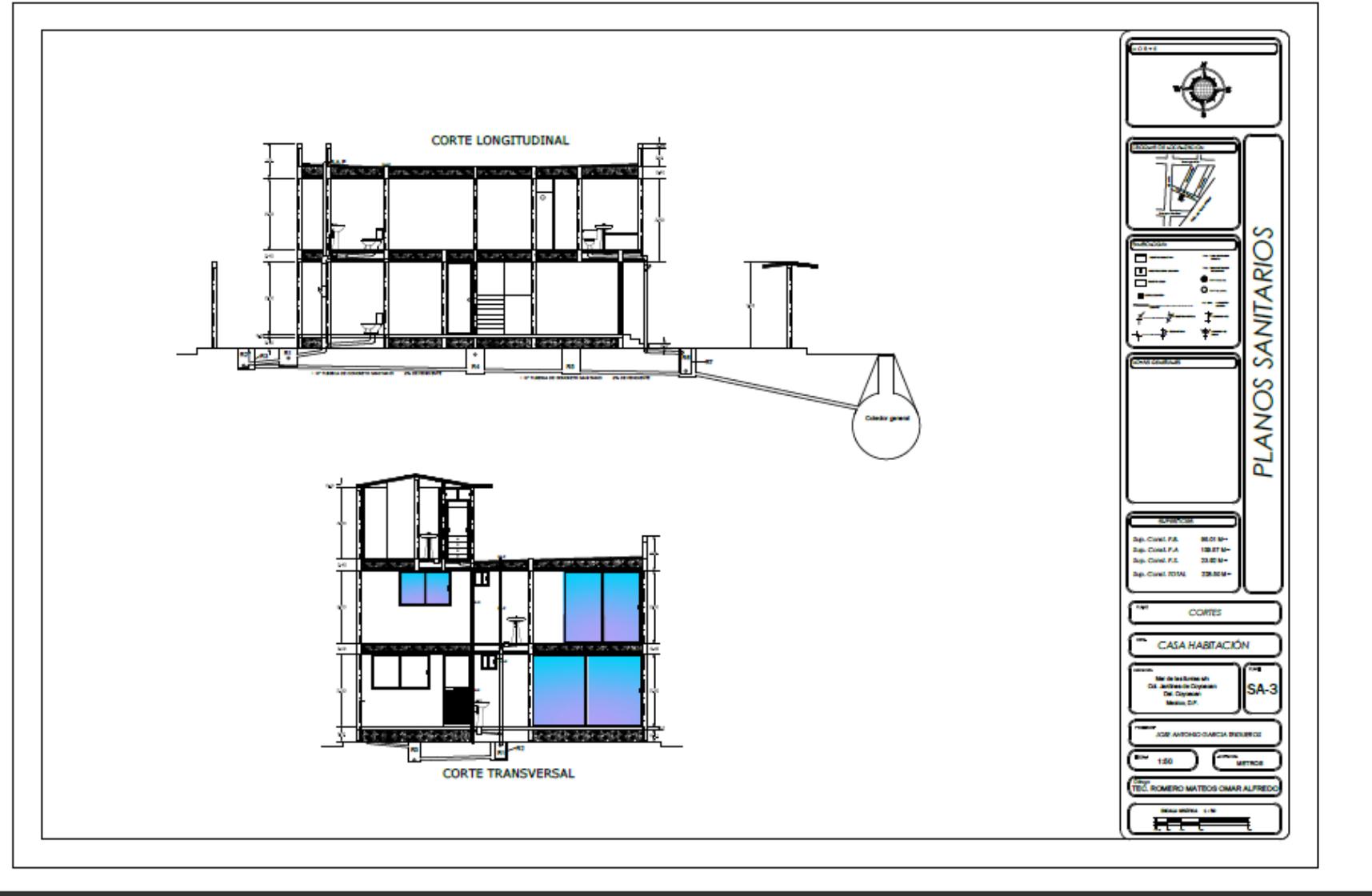
- a) ARQUITECTÓNICO.
- b) ESTRUCTURAL.
- c) INSTALACIONES HIDRÁULICAS.
- d) INSTALACIONES SANITARIAS.
- e) INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
- f) INSTALACIÓN DE GAS.

1.1.8- Realice una tabla en donde especifique las áreas de análisis para la justificación del proyecto ante al reglamento o normatividad vigente:

Local - Área	Dimensiones/proyecto	Dimensiones/Reglamento	Aprobado	No-Aprobado	observaciones







**CORTE LONGITUDINAL**

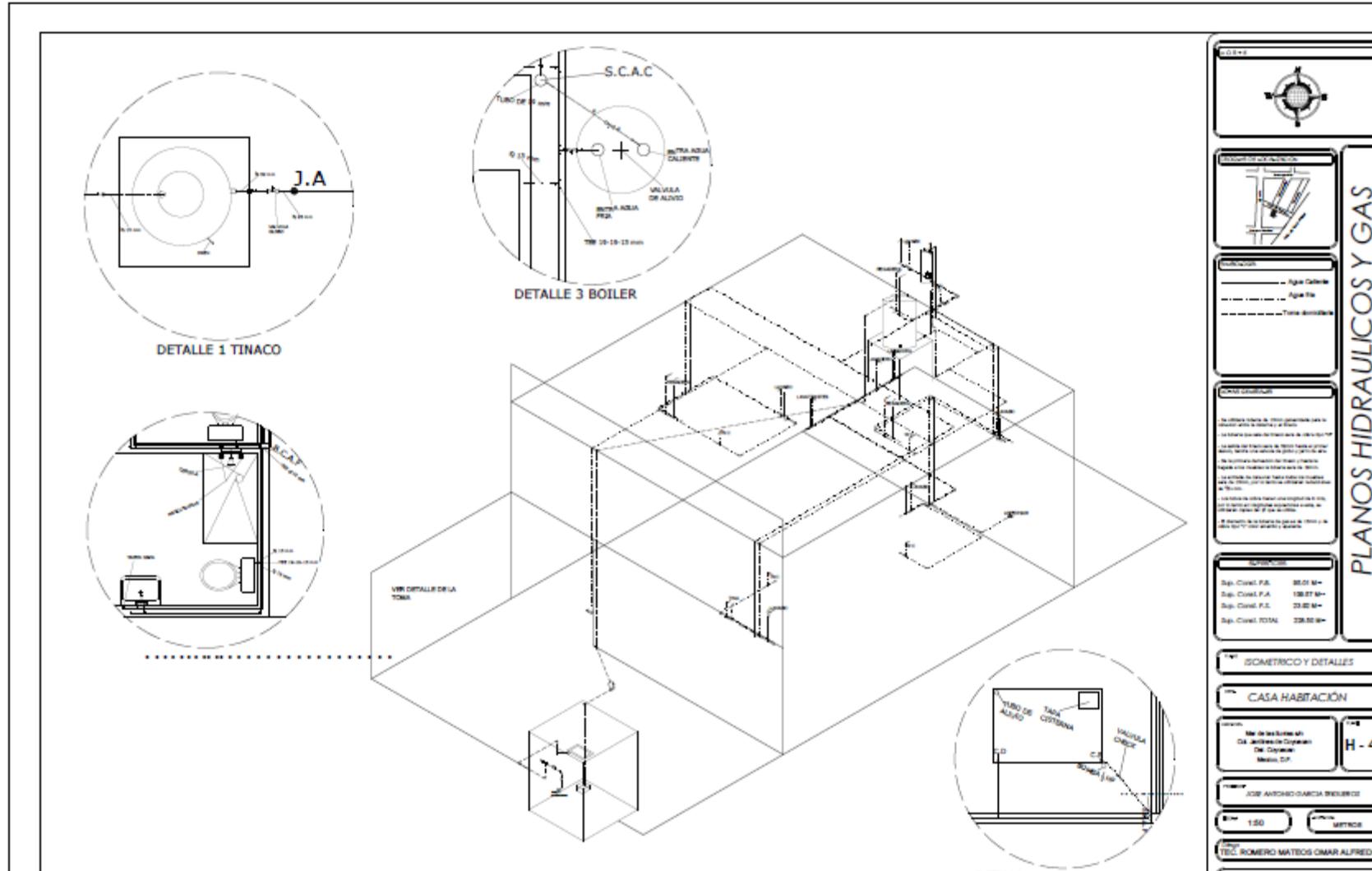
**CORTE TRANSVERSAL**

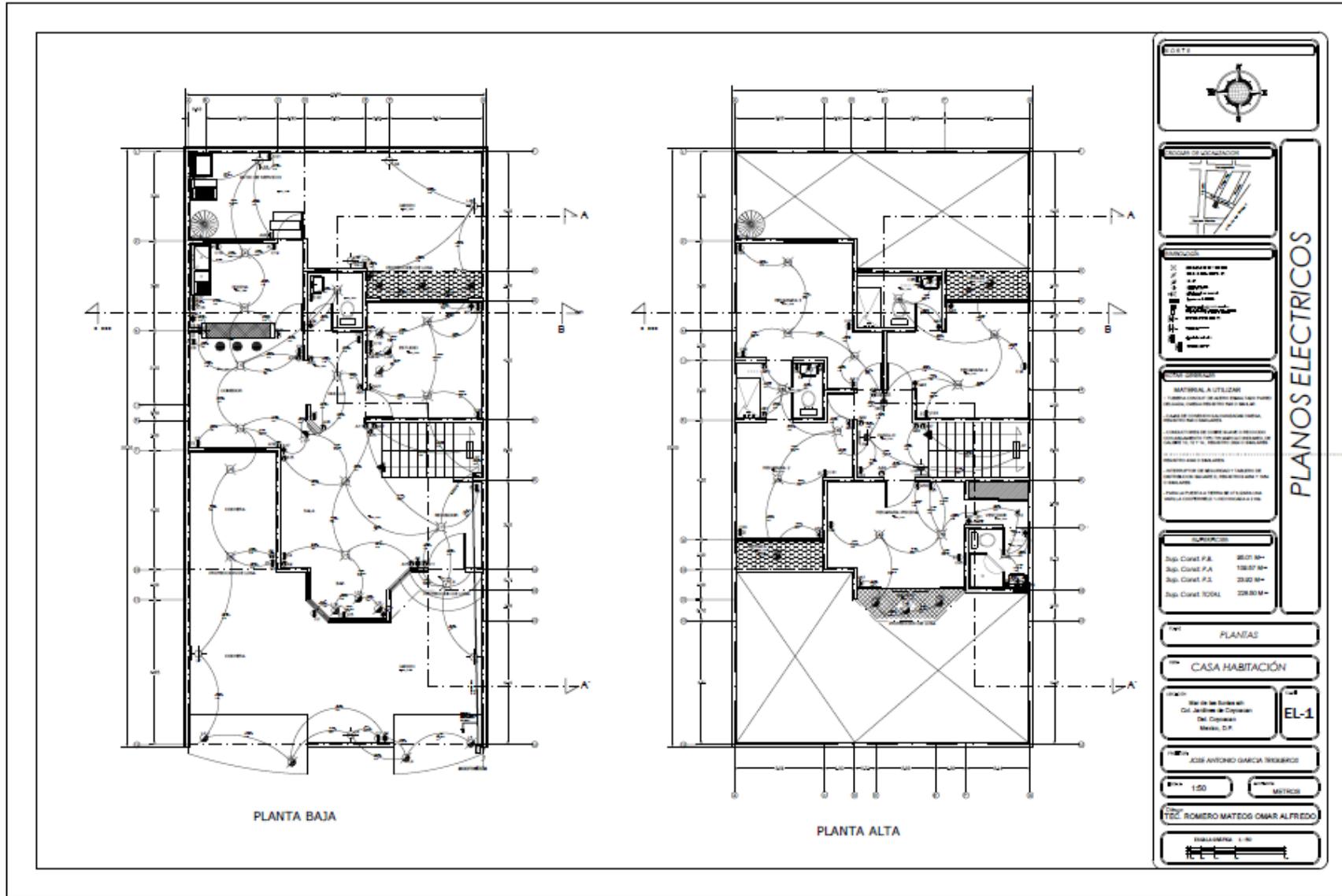
**PLANOS SANITARIOS**

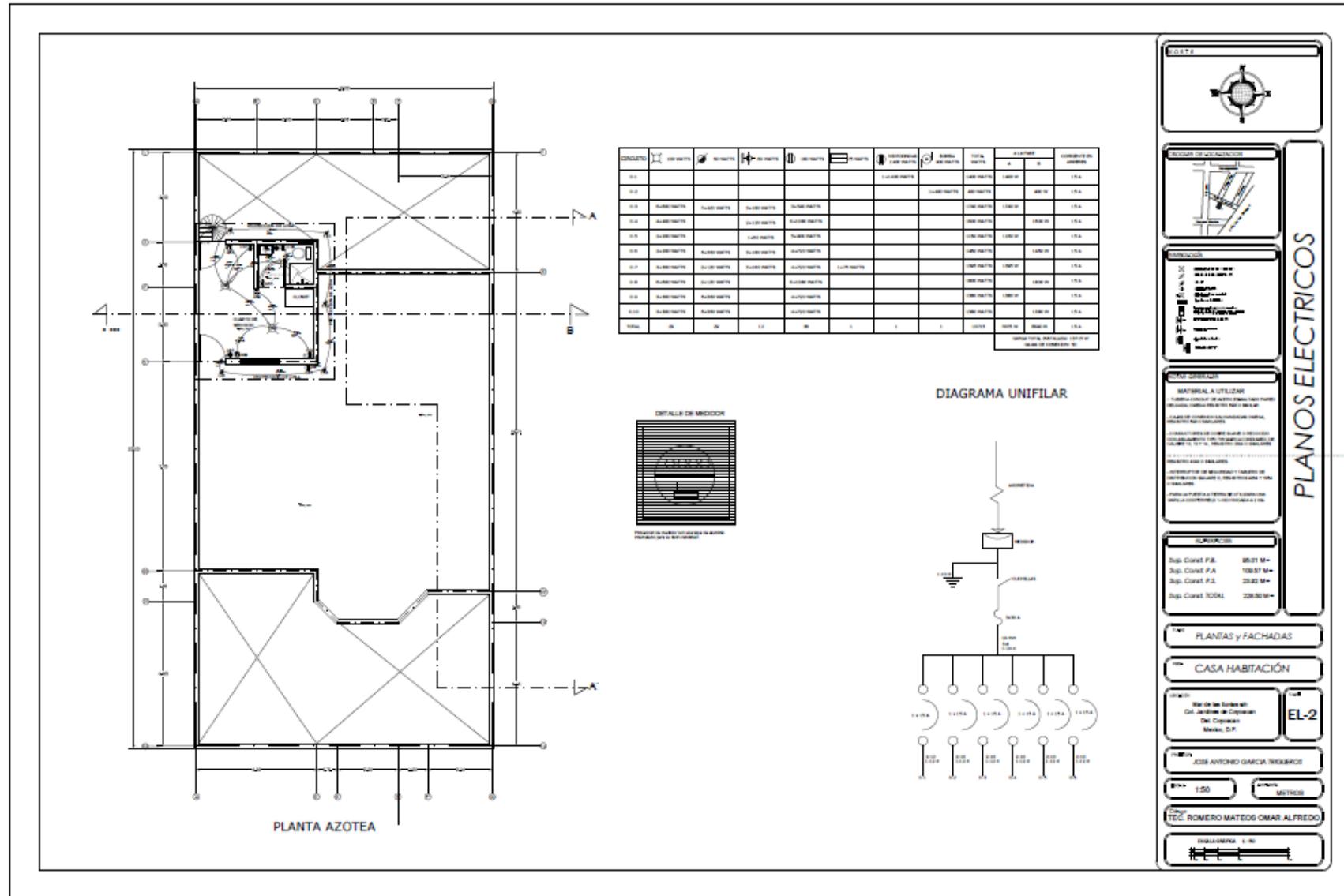
<b>RESUMEN</b>	
Dep. Ciudad P.A.	88.01 M <sup>2</sup>
Dep. Ciudad P.A.	138.87 M <sup>2</sup>
Dep. Ciudad P.A.	23.82 M <sup>2</sup>
Dep. Ciudad TOTAL	238.82 M <sup>2</sup>
<b>CORTES</b>	
<b>CASA HABITACIÓN</b>	
Módulo de las Bóvedas en Cd. Andar de Copacabana Del Copacabana México, D.F.	<b>SA-3</b>
Autor: <b>JOSÉ ANTONIO GARCÍA BRESERRE</b>	
Escala: <b>1:50</b>	Fecha: <b>Septiembre</b>
Diseñador: <b>TEC. ROMERO MATEOS OMAR ALFREDO</b>	
Hoja: <b>01 de 01</b>	











**UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: PLANOS DE ACABADOS Y PRESUPUESTO**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** CREA PLANOS DE ACABADOS Y COMPLEMENTARIOS CON UN SOFTWARE DE DIBUJO ASÍ COMO PRESUPUESTA EL COSTO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CONFORME A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 1:** REPRESENTA GRÁFICAMENTE LOS ACABADOS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS EN UN PROYECTO DE CASA HABITACIÓN CONFORME A LA NORMATIVIDAD DE DIBUJO VIGENTE.

**CONTENIDO:** CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINAL.

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL: comprende, interpreta, analiza, redacta y calcula el Presupuesto de su Proyecto.

2.1 **INSTRUCCIONES.** Lea detenidamente antes de contestar. Relaciona ambas columnas y coloque la letra que corresponda a la respuesta correcta dentro del paréntesis.

<p><b>A.- IMPORTE DEL CONCEPTO.</b></p>	<p>( ) ES EL CÁMPUTO ANTICIPADO DE GASTOS, RECURSOS Y TRABAJOS POR REALIZARSE EN UNA OBRA.</p>
<p><b>B.- M3.</b></p>	<p>( ) PARTE DEL PRESUPUESTO QUE CONTIENE EL NOMBRE DEL CLIENTE, NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA OBRA.</p>
<p><b>C.- UNIDAD.</b></p>	<p>Y FECHA Y VIGENCIA DEL MISMO.</p>
<p><b>D.- PRESUPUESTO DE OBRA.</b></p>	<p>( ) CLAVE DE CONTROL CON LA QUE SE ORGANIZA LA INFORMACIÓN DE CADA CONCEPTO DE OBRA.</p>
<p><b>E.- ESPECIFICACION.</b></p>	<p>( ) UNIDAD DE MEDICIÓN DE VOLUMEN.</p> <p>( ) DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.</p>

<p><b>F.- CONCEPTO.</b></p>	<p>( ) SE UTILIZA COMO PATRÓN DE COMPARACIÓN O BASE PARA CUANTIFICAR CADA CONCEPTO DE TRABAJO Y PARA FINES DE MEDICIÓN Y PAGO.</p>
<p><b>E.- ENCABEZADO.</b></p>	<p>( ) ES EL GASTO QUE IMPLICA PARA EL EMPRESARIO CADA DIA DE TRABAJO “EFECTIVO” DEL TRABAJADOR.</p>
<p><b>F.- M2.</b></p>	<p>( ) ES EL RESULTADO DE MULTIPLICAR LA CANTIDAD DE OBRA POR EL PRECIO UNITARIO DEL CONCEPTO.  CORRESPONDIENTE.</p>
<p><b>G.- SALARIO REAL.</b></p>	<p>( ) ES EL NOMBRE DE UNA PARTIDA.</p>
<p><b>H.- NUMERO DE ORDEN.</b></p>	<p>( ) SE OBTIENE SUMANDO TODOS Y CADA UNO DE LOS IMPORTES DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO.</p>
<p><b>I.- CARPINTERÍA.</b></p>	
<p><b>J.- SALARIO BASE.</b></p>	
<p><b>K.- IMPORTE DEL PRESUPUESTO.</b></p>	

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL: comprende, interpreta e identifica, las partes principales de un presupuesto.

2.-2.- Contemplando lo indicado en clase y de acuerdo a la Comisión Nacional de Salarios Mínimos, Ley Federal del Trabajo, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto Nacional de Fondo a la Vivienda de los Trabajadores, Comisión Nacional de Derechos Humanos, Indique.

2.2.1.- Cual es el Salario Mínimo vigente para el año 2009, en el Distrito Federal para las siguientes categorías de personal:

- a) Peón.
- b) Albañil.
- c) Ayudante General.
- d) Carpintero de obra negra.
- e) Fierro o Habilitador.
- f) Electricista en instalaciones para casa habitación.
- g) Herrero.
- h) Plomero.
- i) Carpintero de obra blanca.
- j) Colocador de loseta cerámica y azulejo.
- k) Yesero.
- l) Pintor.
- m) Chofer de camión de carga.
- n) Perforista con pistola Neumática.

2.2.2.- Que es el Factor de Salario Real.

2.2.3.- Calcule el Salario Real para el personal mencionado en el inciso 2.2.1.

- a) Peón.
- b) Albañil.
- c) Ayudante General.
- d) Carpintero de obra negra.
- e) Fierro.
- f) Electricista en instalaciones para casa habitación.
- g) Herrero.
- h) Plomero.
- i) Carpintero de obra blanca.
- j) Mosaiquero.
- k) Yesero.
- l) Pintor.
- m) Chofer de camión de carga.
- n) Perforista con pistola Neumática.

**UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: PLANOS DE ACABADOS Y PRESUPUESTO**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** CREA PLANOS DE ACABADOS Y COMPLEMENTARIOS CON UN SOFTWARE DE DIBUJO ASÍ COMO PRESUPUESTA EL COSTO DEL PROYECTO DADO DE UNA CASA HABITACIÓN DE DOS NIVELES CONFORME A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, EN UN CONTEXTO SOCIAL.

**RAP 2:** ARMA EL PRESUPUESTO DE OBRA PARA UNA CASA HABITACIÓN.

**CONTENIDO:** CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINAL.

2.3.- Elabore los costos básicos de:

2.3.1.- Mortero cemento arena en proporción.

CLAVE	MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:2						
MO-CA1:2	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.600	1.03	0.6180	\$1,850.00	\$1,143.30
	ARENA	M <sup>3</sup>	1.000	1.10	1.1000	\$200.00	\$220.00
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.275	1.30	0.3575	\$25.00	\$1.79

<b>TOTAL</b>	<b>\$1,365.09</b>
--------------	-------------------

CLAVE	MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:4						
MO-CA1:4	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.430	1.03	0.4429	\$1,850.00	\$819.37
	ARENA	M <sup>3</sup>	1.120	1.10	1.2320	\$200.00	\$246.40
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.266	1.30	0.3458	\$25.00	\$1.73
	<b>TOTAL</b>						<b>\$1,067.49</b>

CLAVE	MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5						
MO-CA1:5	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.360	1.03	0.3708	\$1,850.00	\$685.98
	ARENA	M <sup>3</sup>	1.150	1.10	1.2650	\$200.00	\$253.00
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.261	1.30	0.3393	\$25.00	\$1.70
<b>TOTAL</b>							<b>\$940.68</b>

CLAVE	MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5						
MO-CA1:5	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.360	1.03	0.3708	\$1,850.00	\$685.98
	ARENA	M <sup>3</sup>	1.150	1.10	1.2650	\$200.00	\$253.00
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.261	1.30	0.3393	\$5.00	\$1.70
<b>TOTAL</b>							<b>\$940.68</b>

CLAVE	MORTERO CEMENTO ARENA CERNIDA PROPORCIÓN 1:3						
MO-CAC1:3	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.540	1.03	0.5562	\$1,850.00	\$1,028.97
	ARENA	M <sup>3</sup>	1.050	1.10	1.1550	\$200.00	\$231.00
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.285	1.30	0.3705	\$5.00	\$1.85
<b>TOTAL</b>							<b>\$1,261.82</b>

CLAVE	MORTERO CEMENTO CAL HIDRA ARENA PROPORCIÓN 1:1:5						
MO-CHA1:3	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.345	1.03	0.3554	\$1,850.00	\$657.40
	ARENA	M <sup>3</sup>	0.950	1.10	1.0450	\$200.00	\$209.00
	CALHIDRA	TON	0.165	1.30	0.2145	\$1,000.00	\$214.50
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.295	1.30	0.3835	\$5.00	\$1.92
<b>TOTAL</b>							<b>\$1,082.82</b>

2.3.2.- Material para concreto con resistencia de:

CLAVE	CONCRETO F'C= 100KG/CM <sup>2</sup>						
CON-100	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.267	1.03	0.2750	\$1,850.00	\$508.77
	ARENA	M <sup>3</sup>	0.509	1.10	0.5599	\$200.00	\$111.98
	GRAVA	M <sup>3</sup>	0.616	1.10	0.6776	\$200.00	\$135.52
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.217	1.30	0.2821	\$25.00	\$1.41
						<b>TOTAL</b>	<b>\$757.68</b>
CLAVE	CONCRETO F'C= 150KG/CM <sup>2</sup>						
CON-150	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.318	1.03	0.3275	\$1,850.00	\$605.95
	ARENA	M <sup>3</sup>	0.503	1.10	0.5533	\$200.00	\$110.66

GRAVA	M <sup>3</sup>	0.610	1.10	0.6710	\$200.00	\$134.20
AGUA	M <sup>3</sup>	0.211	1.30	0.2743	\$25.00	\$1.37
<b>TOTAL</b>						<b>\$852.18</b>

<b>CLAVE</b>	<b>CONCRETO F'C= 200KG/CM<sup>2</sup></b>						
--------------	---	--	--	--	--	--	--

CON-200	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.359	1.03	0.3698	\$1,850.00	\$684.07
	ARENA	M <sup>3</sup>	0.498	1.10	0.5478	\$200.00	\$109.56
	GRAVA	M <sup>3</sup>	0.603	1.10	0.6633	\$200.00	\$132.66
	AGUA	M <sup>3</sup>	0.202	1.30	0.2626	\$25.00	\$1.31
<b>TOTAL</b>						<b>\$927.61</b>	

<b>CLAVE</b>	<b>CONCRETO F'C= 250KG/CM<sup>2</sup></b>						
--------------	---	--	--	--	--	--	--

CON-250	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	& DESPERDICIO	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
	CEMENTO GRIS	TON	0.401	1.03	0.4130	\$1,850.00	\$764.11

ARENA	M <sup>3</sup>	0.502	1.10	0.5522	\$200.00	\$110.44
GRAVA	M <sup>3</sup>	0.598	1.10	0.6578	\$200.00	\$131.56
AGUA	M <sup>3</sup>	0.195	1.30	0.2535	\$25.00	\$1.27
<b>TOTAL</b>						<b>\$1,007.37</b>

2.3.3.- Cuadrilla formada por:

- a) Un peon + 1/20 de cabo.
- b) Un Albañil + un ayudante + 1/10 de cabo.
- c) Un Fierro + un ayudante + 1/10 de cabo.
- d) Un Plomero + un ayudante + 1/10 de cabo.
- e) Un Pintor + un ayudante + 1/10 de cabo
- f) Un Colocador + un ayudante + 1/10 de cabo.

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL y PROCEDIMENTAL: comprende, interpreta e identifica, las partes principales de un presupuesto.

**CÁLCULOS:** Con los siguientes datos, realice el cálculo de: costo básico del concreto. La especificación del concreto corresponde a la resistencia de  $f'c = 200 \text{ Kg./cm}^2$ , revenimiento de 8 a 10 cms. y, agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ".

**Calcular el Costo Básico**

Tabla de rendimiento para un metro cúbico:	Unidad	Volumen inicial de	Factor de desperdici	Cantidad de material	Costo por	Importe
--	--------	--------------------	----------------------	----------------------	-----------	---------

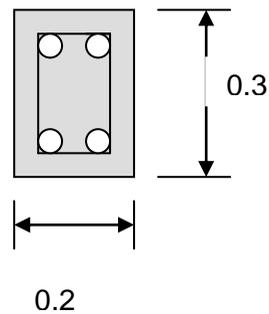
			concreto M3	0		unidad	
Cemento:	0.3500	Ton.	<b>1.00</b>	3%		<b>\$1750.00</b>	
Arena:	0.5650	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Grava:	0.6500	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Agua:	0.2400	M3.		25%		<b>\$25.00</b>	
						Total \$/M3	

Con los siguientes datos, realice el cálculo de: costo básico del concreto. La especificación del concreto corresponde a la resistencia de  $f'c = 150 \text{ Kg./cm}^2$ , revenimiento de 8 a 10 cms. y, agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ".

**Calcular el Costo Básico**

Tabla de rendimiento para un metro cúbico:		Unidad	Volumen inicial de concreto M3	Factor de desperdicio	Cantidad de material	Costo por unidad	Importe
Cemento:	0.3060	Ton.	<b>1.00</b>	3%		<b>\$1750.00</b>	
Arena:	0.5800	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Grava:	0.6300	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Agua:	0.2200	M3.		25%		<b>\$25.00</b>	
						Total \$/M3	

Calcular el Precio Unitario de una trabe con los siguientes datos.



Datos:

E #2 @ 17cm

4 var #4

Var # 4= .0996 kg/ml

E #2= 0.256 kg/ml

Recubrimiento de 1.5 cms

Alambre recocido #10= 0.0134 kg/ml

Agregado de 1”

Rendimiento: 4M3 / jornal de hechura de

**Calcular el Costo Básico**

Tabla de rendimiento para un metro cúbico:		Unidad	Volumen inicial de concreto M3	Factor de desperdicio	Cantidad de material	Costo por unidad	Importe
Cemento:	0.4000	Ton.	<b>1.00</b>	3%		<b>\$1750.00</b>	

Arena:	0.5550	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Grava:	0.6800	M3.		8%		<b>\$150.00</b>	
Agua:	0.2500	M3.		25%		<b>\$25.00</b>	
						Total \$/M3	

Concepto	Unidad	Cantidad	Factor de Desperdicio	Precio por unidad	Importe
<b>A. Materiales</b>					
Concreto.	M3				<b>90.67</b>
Acero	Ton			<b>\$8870.00</b>	<b>34.88</b>
Alambrón	kg			<b>22</b>	<b>0.30</b>
				<b>A. Costo de Materiales</b>	
<b>B. Mano de obra</b>					
1 Oficial Ferrero	concreto			<b>235.10</b>	<b>23.51</b>
\$136.60,	acero				
1 Oficial Albañil					

\$136.60, Peón \$96.69					
<b>C. Herramienta</b>				<b>B. Costo de Mano de Obra</b>	<b>23.51</b>
Herramienta y/o Equipo: FHM 0.0333*MO	FHM	<b>0.0300</b>		<b>23.51</b>	<b>0.71</b>
				<b>C. Costo de FHM</b>	<b>0.71</b>
				<b>Costo Directo</b>	<b>150.07</b>
				Costo indirecto 25%	
				Utilidad 10%	
				<b>PRECIO UNITARIO</b>	
				IVA 15%	
				Importe	

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL y PROCEDIMENTAL: comprende, interpreta e identifica, las partes principales de un presupuesto.

2.3.4.- Elabore el análisis de costo horario de:

- a) Camión de Volteo.

- b) Revolvedora.
- c) Vibrador para concreto.

2.3.5.- Elabore la descripción de 10 conceptos de trabajo y sus especificaciones, los cuales servirán para elaborar un presupuesto.

2.3.6.- Elabore el análisis de precio unitario de los conceptos del inciso 2.3.5.

2.4.- Elabore el presupuesto con los conceptos y precios unitarios formulados anteriormente, proponiendo las cantidades de obra a ejecutar.

EJEMPLO DE UN COSTO HORARIO.

	<b>PROYECTO</b> CASA HABITACIÓN 3 NIVELES	<b><u>FECHA</u></b>						
	<b>UBICACIÓN</b> LAGUNA DE TÉRMINOS No. 270 COL. MARIANO ESCOBEDO DELEG. MIGUEL HIDALGO	<b><u>FEB-2011</u></b>						
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>CLAVE</b></td> <td style="width: 300px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 5px;"><b>CLASIFICACION</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS</b></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">EQUIPO</td> </tr> </table>	<b>CLAVE</b>		<b>CLASIFICACION</b>	2	<b>ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS</b>	EQUIPO	
<b>CLAVE</b>		<b>CLASIFICACION</b>						
2	<b>ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS</b>	EQUIPO						
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>REVOLVEDORA PARA CONCRETO MYPsa-KOHLER R-10 DE UN SACO</b>							

**DATOS GENERALES**

<b>Vc</b>	<u>VALOR DE COMPRA</u>	<u>\$21,200.00</u>
<b>Ea</b>	<u>EQUIPO ADICIONAL</u>	<u>\$0.00</u>
<b>Vn</b>	<u>VALOR DE NEUMÁTICOS</u>	<u>\$0.00</u>
<b>Va</b>	<u>VALOR INICIAL (VC+EA-VN)</u>	<u>\$21,200.00</u>
<b>%Vr</b>	<u>% VALOR DE RESCATE</u>	<u>0.00%</u>
<b>Vr</b>	<u>VALOR DE RESCATE</u>	<u>\$0.00</u>
<b>Ve</b>	<u>VIDA ECONÓMICA</u>	<u>4,200.00</u>
<b>Ha</b>	<u>HORAS TRABAJADAS AL AÑO</u>	<u>1,400.00</u>
<b>I</b>	<u>TASA DE INTERÉS ANUAL</u>	<u>3.00%</u>
<b>S</b>	<u>PRIMA DE SEGUROS</u>	<u>3.00%</u>
<b>Q</b>	<u>COEFICIENTE DE MANTO.</u>	<u>0.90</u>
<b>Ka</b>	<u>COEFICIENTE DE ALMACENAJE</u>	<u>0.00</u>
<b>Hp</b>	<u>POTENCIA DEL MOTOR</u>	<u>8 HP</u>

<b>Cc</b>	<u>CAPACIDAD DEL CARTER</u>	<u>3.00 L</u>
	<u>TIPO DE COMBUSTIBLE</u>	<u>GASOLINA</u>
<b>Pc</b>	<u>PRECIO DE COMBUSTIBLE</u>	<u>\$7.50</u>
<b>Ce</b>	<u>COEFICIENTE DE COMBUSTIBLE</u>	<u>2.40 L/HR</u>
	<u>TIPO DE LUBRICANTE</u>	<u>ACEITE</u>
<b>Pa</b>	<u>PRECIO DE LUBRICANTE</u>	<u>\$35.00</u>
<b>Tc</b>	<u>TIEMPO PARA CAMBIO DE ACEITE</u>	<u>90.00 HRS</u>
<b>Ca</b>	<u>COEFICIENTE DE LUBRICANTE</u>	<u>0.08 L/HR</u>
<b>Hn</b>	<u>VIDA ECONÓMICA DE LAS LLANTAS</u>	<u>0.00 HRS</u>
<b>H</b>	<u>HORAS EFECTIVAS POR TURNO</u>	<u>8.00 HRS</u>
<b>So</b>	<u>SUELDO DE OPERADOR</u>	<u>\$170.78 JOR</u>
<b>Sa</b>	<u>SUELDO AY. DE OPERADOR</u>	<u>\$96.14 JOR</u>

1.-	<b>CARGOS FIJOS</b>	<b>ACTIVA</b>	<b>INACTIVA</b>	<b>ESPERA</b>
-----	---------------------	---------------	-----------------	---------------

<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>D=</b> $\frac{Va-Vr}{VE}$	<u>\$21,200.00</u> - <u>\$0.00</u>	-	<u>\$21,200.00</u>	-	\$5.05	100%	\$5.05	15%	\$0.76
		4,200.00		4,200.00						

<b>INVERSIÓN</b>	<b>D=</b> $\frac{(Va+Vr)I}{2Ha}$	( <u>\$21,200.00</u> + <u>\$0.00</u> * <u>3.00%</u> )	<u>\$21,200.00</u>	<u>3.00%</u>		\$0.23	100%	\$0.23	100%	\$0.23
		2,800.00		2,800.00						

<b>SEGURO</b>	<b>D=</b> $\frac{(Va+Vr)S}{2Ha}$	<u>\$21,200.00</u> + <u>\$0.00</u> * <u>3.00%</u>	<u>\$21,200.00</u>	<u>3.00%</u>		\$0.23	100%	\$0.23	100%	\$0.23
		2,800.00		2,800.00						

<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>H=</b> $\frac{Q}{D}$ * D	<u>\$0.90</u> * <u>\$5.05</u>	-	<u>\$4.54</u>	-	\$4.54	75%	\$3.41	15%	\$0.68
----------------------	-----------------------------	-------------------------------	---	---------------	---	--------	-----	--------	-----	--------

<b>ALMACENAJE</b>	<b>A=</b> $\frac{Ka}{D}$ * D	<u>\$0.00</u> * <u>\$5.05</u>	-	<u>\$0.00</u>	-	\$0.00	75%	\$0.00	100%	\$0.00
-------------------	------------------------------	-------------------------------	---	---------------	---	--------	-----	--------	------	--------

<b>SUMA 1</b>	<b>\$10.04</b>	<b>\$8.91</b>	<b>\$1.89</b>
---------------	----------------	---------------	---------------

2	<b>CONSUMO</b>	<b>ACTIVA</b>	<b>INACTIVA</b>	<b>ESPERA</b>
---	----------------	---------------	-----------------	---------------

<b>COMBUSTIBLE</b>	<b>E=</b> $\frac{Ce}{Pc}$ * Pc	<u>2.40</u> * <u>\$7.50</u>	-	<u>\$18.00</u>	-	\$18.00	15%	\$2.70	0%	\$0.00
--------------------	--------------------------------	-----------------------------	---	----------------	---	---------	-----	--------	----	--------

<b>LUBRICANTES</b>	<b>Ac=</b> $(C_c/T_c+Ca) Pa$	<u>0.0333</u> + <u>0.08</u>	<u>\$35.00</u>	-	-	<u>\$0.11</u>	<u>\$35.00</u>	\$3.97	5%	\$0.20	0%	\$0.00
--------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------	---	---	---------------	----------------	--------	----	--------	----	--------

<b>LLANTAS</b>	<b>LL=</b> $V_n/H_n$	<u>\$0.00</u> / <u>0.00</u>	-	-	<u>0.00</u>	-	\$0.00	\$0.00	0%	\$0.00	0%	\$0.00
----------------	----------------------	-----------------------------	---	---	-------------	---	--------	--------	----	--------	----	--------

<b>SUMA 2</b>	\$21.97	\$2.90	\$0.00
---------------	---------	--------	--------

3	<b>OPERACIÓN</b>	<b>ACTIVA</b>	<b>INACTIVA</b>	<b>ESPERA</b>
---	------------------	---------------	-----------------	---------------

<b>SALARIO DE OPERACIÓN</b>	<b>Po=</b> $(S_o+S_a)$	( <u>\$170.78</u> + <u>\$96.14</u> )	-	<u>\$266.92</u>	-	33.365	100%	\$33.37	100%	\$33.37
	H	8.00		8.00						

<b>SUMA 3</b>	<b>\$33.37</b>	<b>\$33.37</b>	<b>\$33.37</b>
---------------	----------------	----------------	----------------

COSTO DIRECTO POR HORA	SUMA 1+ SUMA2 + SUMA 3	<b>\$65.38</b>
COSTO DIRECTO POR EQUIPO INACTIVO	SUMA 1+ SUMA2 + SUMA 3	<b>\$45.17</b>
COSTO DIRECTO POR EQUIPO EN ESPERA	SUMA 1+ SUMA2 + SUMA 3	<b>\$35.26</b>

**PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE OBRA.**

---

**ACTIVIDAD:** Al término de la ACTIVIDAD el alumno elabora la planeación, programación, supervisión y control de la obra, desarrollando el programa de calendario de obra correspondiente.

RESUMEN DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL: comprende, interpreta, analiza y elabora la planeación, programación, supervisión y control de la obra.

### 3.1 INSTRUCCIONES.

Lee detenidamente antes de contestar.

3.1.1.- Menciona cual es la finalidad, en las obras de:

- a).- La Planeación.
- b).- La Programación.
- c).- La Supervisión.
- d).- El Control de obra.

3.1.2.- De acuerdo a lo visto en clase, elabora la tabla y calcula las jornadas de duración para 10 conceptos de obra de tu proyecto. Las columnas a considerar son:

- a).- Descripción del Concepto.
- b).- Numero o nombre de la brigada de trabajo.
- c).- Rendimiento promedio de la brigada.
- d).- Cantidad de obra a ejecutar.
- e).- Duración en jornadas del Concepto.

3.1.3.- De acuerdo al procedimiento constructivo, elabora el programa de obra en forma semanal, de los conceptos de trabajo del inciso 3.1.2, indicando la duración total.

3.1.4.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.3, elabora el programa semanal de cantidades de material.

3.1.5.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.3, elabora el programa semanal de personal requerido.

3.1.6.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.3, elabora el programa semanal de equipo y maquinaria requerido.

### 3.2.- INSTRUCCIONES.

3.2.1.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.3, elabora el programa semanal de erogaciones.

3.2.2.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.4, elabora el programa semanal de erogaciones por compra de material.

3.2.3.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.5, elabora el programa semanal de erogaciones por pago a personal.

3.2.4.- De acuerdo al programa de obra del inciso 3.1.6, elabora el programa semanal de erogaciones por pago de equipo y maquinaria.

SE DEBERÁ ENTREGAR LO SIGUIENTE: EN CARPETA ENGARGOLADA DE 0.30X0.40 MTS

---

- 1.-INVESTIGACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....3 PUNTOS.
- 2.-INVESTIGACIÓN DE LOS SALARIOS DEL PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN..... 3... PUNTOS.
- 3.-INVESTIGACIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE LA MANO DE OBRA..... 3 PUNTOS.
- 4.-ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES POR EMPLEAR.....3 PUNTOS.
- 5.-CALCULAR LOS VOLÚMENES DE OBRA Ó NÚMEROS GENERADORES..... 5 PUNTOS.
- 6.-COSTOS BÁSICOS DE LOS CONCRETOS Y MORTEROS..... 5 PUNTOS.
- 7.-ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS.....10 PUNTOS.
- 8.-PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA. CON IVA Y SIN IVA.....10 PUNTOS.
- 9.-PROGRAMA DE GANTT E INTEGRACIÓN DE LAS CUADRILLAS DE MANO DE OBRA.....4 PUNTOS.
- 10.-TIPOS DE CONTRATOS Y TRÁMITES GENERALES PARA LICENCIAS ACORDES.....4 PUNTOS.

SE DEBE ENTREGAR EN HOJAS TAMAÑO CARTA MEMBRETADAS Y PERSONALIZADAS

CON EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA Ó ARQUITECTO E INGENIERO.

LOS PLANOS DE LA PLANTA BAJA, PLANTA ALTA, FACHADAS PRINCIPAL Y POSTERIOR,

CORTE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL DIBUJADOS EN AUTO CAD A UNA ESCALA DE 1:50

EN PAPEL BOND DE 0.60x0.90 MTS. DEBIDAMENTE PLOTEADOS Y DOBLADOS EN TAMAÑO CARTA E INTEGRADOS A SU CARPETA CORRESPONDIENTE.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:**

**Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.**

**Departamento del Distrito Federal. Editorial. ESIA.**

**Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones Para el Distrito Federal.**

**Colegio de Ingenieros Civiles A. C.**

**Costo y Tiempo en Edificación.**

**Suàrez Salazar. Ed. Limusa**

**Administración de Empresas Constructoras**

**Suàrez Salazar. Ed. Limusa.**

**Manual de Costos y Precios Unitarios en la Construcción**

**Suàrez Salazar. Ed. Limusa.**

**Costos y Precios Unitarios de la Construcción, Vol. I a IV**

Plazola, Fernando. Ed. Limusa.

**CONSULTA EN INTERNET:**

Edimar Editores [arquitectura@edi-mar.com](mailto:arquitectura@edi-mar.com)

"Monografias.com" [envio@monografias.com](mailto:envio@monografias.com)

info@todoarquitectura.com [www.todoarquitectura.com](http://www.todoarquitectura.com)

Busca en Arqhys.com... [www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)

<http://www.costonet.com.mx/>

NOTA: RECUERDA QUE PARA PRESENTAR TU EXAMEN TEÓRICO DEBES PRESENTAR TU PORTAFOLIO COMPLETO DE EVIDENCIAS DEL PERIODO A TU PROFESOR TITULAR