

MÓDULO IV

PROYECTO ARQUITECTÓNICO II

**MODELO
ACADÉMICO DEL
COMPONENTE DE
FORMACIÓN
LABORAL BÁSICA
EN DIBUJO
ARQUITECTÓNICO Y
DE CONSTRUCCIÓN**

6TO. SEMESTRE

ESTUDIANTE

2025 – 2026 B



DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DE CONSTRUCCIÓN

MÓDULO No. IV

“PROYECTO ARQUITECTÓNICO II”

Submódulo 1: **Materiales, mezclas y elementos de construcción**

Submódulo 2: **Proyecto arquitectónico integrador**



DATOS DEL ESTUDIANTE

Nombre _____

Plantel _____ Grupo _____ Turno _____

COLEGIO DE BACHILLERES DE TABASCO

Mtro. Fernando Yrys Hernández

Director General

Mtra. Ana Fanny Hernández Montero

Directora Académica

Lic. Celis del Carmen Ranero Lara

Subdirectora de Planeación Académica

Mtra. Natividad Vertiz Hernández

Jefa del Departamento Capacitación para el Trabajo

FORMACIÓN LABORAL BÁSICA: DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DE CONSTRUCCIÓN

Módulo IV. PROYECTO INTEGRADOR

Submódulo 1: Materiales, mezclas y elementos de construcción

Submódulo 2: Proyecto arquitectónico integrador

En la realización del presente material participaron:

Coordinadora. Dra. Leydi del Carmen Izquierdo Hernández Plantel - 6

Asesora. Mtra. Zoyla María Reyes López Plantel – 4

Participante. Arq. Martín Francisco Marí de la Fuente Plantel- 3

Edición: 2025-2026B

Revisado por moderador a cargo del seguimiento académico:

Lic. María Margarita García Vidal

Este material fue elaborado bajo la coordinación y supervisión del Departamento Capacitación para el Trabajo de la Dirección Académica del Colegio de Bachilleres de Tabasco y el contenido del mismo es gratuito, sin fines de lucro y con la responsabilidad de su buen uso para fines educativos www.cobatab.edu.mx



Contenido

Presentación.....	VII
Programa de Estudios de la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción.....	VIII
Fundamentación de la formación laboral básica	IX
Justificación de la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción.	XII
Ubicación De La Formación Laboral Básica.	XIV
Mapa De La Formación Laboral Básica En Dibujo Arquitectónico Y De Construcción	XVI
MAPA DE LA FORMACIÓN LABORAL BÁSICA	XVI
Competencias Laborales Básicas	XVII
Proceso De Evaluación Bajo El Enfoque En Competencias	XX
Rol del Estudiante	XXII
Simbología	XXIII
Temario.....	XXV
Submódulo I	0
MATERIALES, MEZCLAS Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	0
Propósito del Submódulo.....	1
Sugerencias de Evidencias de Evaluación	1
Competencia Laboral Básica	1
Dosificación programática - Submódulo 1	2
Encuadre - Submódulo 1: Materiales, mezclas y elementos de construcción.	4
Situación Didáctica Submódulo 1	5
Evaluación diagnóstica - Submódulo 1	6
1. Materiales constructivos	7
1.1 Aglomerantes	7
Lectura 1. Aglomerantes	7
1.2 Agregados	9
Lectura 2. Agregados.....	9
1.3 Acero de refuerzo	14
Lectura 3. Acero de refuerzo	14
1.4 Prefabricados	18
Lectura 4. Prefabricados utilizados en la construcción.....	18
2. Elementos Constructivos.	27
Lectura 5. Elementos constructivos y sus propiedades	27
Lectura 6. Etapas de Obra	31
2.1. Obra Negra	31



2.2 Obra Gris	33
2.3 Obra Blanca	34
3. Modelo constructivo a escala.	36
4. Números generadores	41
Lectura 7. Generadores de obra.....	41
4.1 Limpieza, trazo y nivelación	43
4.2 Excavación	43
4.3 Cimentación.....	44
4.4 Muros	45
4.5 Castillos y refuerzos.....	45
4.6 Losas	46
5. Presupuesto de obra	49
Submódulo II	55
PROYECTO ARQUITECTÓNICO INTEGRADOR.....	55
Propósito del Submódulo.....	56
Sugerencias de Evidencias de Evaluación	56
Competencia Laboral Básica	56
Dosificación programática - Submódulo 2	57
Encuadre - Submódulo 2:	60
Proyecto arquitectónico integrador.	60
Situación Didáctica Submódulo 2	61
Evaluación diagnóstica - Submódulo 2	62
1. Planos de proyecto con técnica de representación artística y/o digitales (IA)	63
Lectura 1. La representación gráfica de un proyecto arquitectónico	63
1.1 ¿Para qué sirve una presentación arquitectónica?	63
1.2 Principales tipos de presentaciones arquitectónicas	64
1.3 Uso de la IA en las presentaciones arquitectónicas.	65
2. LÁMINA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	69
Lectura 2. Elementos de lámina de proyecto	69
3. Maqueta	76
Lectura 3. Elaboración de maqueta arquitectónica	76





GUÍA DE ESTUDIANTES

Estimada comunidad estudiantil del Colegio de Bachilleres de Tabasco: quiero hacer énfasis en nuestra Institución, la cual tiene 5 décadas forjando el aprendizaje de cada uno de los jóvenes, hoy muchos de los que han pasado por nuestras aulas de clases son profesionistas exitosos.

Dentro del marco del 50 aniversario COBATAB, me permito como Director General enviarles un cordial saludo y dirigirme a ustedes a través de esta guía de estudio diseñada para acompañarlos como una herramienta en su formación académica y personal.

En esta etapa de su vida, el aprendizaje autónomo es clave para descubrir sus talentos, fortalecer sus habilidades y construir un futuro con propósito. Cada actividad, cada lectura y cada reto que encuentren en esta guía de estudio está pensado para impulsar su Desarrollo integral.

Les invito a asumir con responsabilidad su proceso de aprendizaje, a colaborar con sus compañeros, docentes y a mantener siempre una actitud de respeto y apertura. En el Colegio de Bachilleres de Tabasco promovemos la equidad y creemos firmemente en el potencial de cada uno de ustedes.

Esta guía de estudio busca ser clara y accesible, con objetivos definidos y contenidos relevantes para su contexto. Les animo a aprovecharla al máximo, a preguntar, reflexionar y aplicar lo aprendido en su vida diaria.

Confío en su capacidad para superar desafíos, alcanzar metas y contribuir positivamente a su comunidad. Cuentan con el apoyo de sus docentes y de todos los que integramos esta institución.

Con entusiasmo y compromiso, sigamos construyendo juntos una educación de calidad, que genera cambio.

Con aprecio y confianza,

Fernando Yrys Hernández
Director General
Colegio de Bachilleres de Tabasco



Presentación

La Dirección General del Bachillerato (DGB) presenta las Competencias de las diversas Unidades de Aprendizaje Curricular del Competente de Formación Laboral, para el Plan de estudios propio de esta Dirección General.

Estas tienen su sustento, teórica y conceptualmente, en el modelo educativo del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)¹, y dan cumplimiento a las atribuciones conferidas a esta Dirección por el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el cual se establece, en el Artículo 19 Fracciones I y II la importancia de “proponer las normas pedagógicas, contenidos, planes y programas de estudio, métodos, materiales didácticos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del bachillerato general, en sus diferentes modalidades y enfoques, y difundir los vigentes”; además de “impulsar las reformas curriculares de los estudios de bachillerato que resulten necesarias para responder a los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable”. (RISEP, 2020)

En este sentido, los planteamientos del MCCEMS buscan una formación integral en el estudiantado mediante el desarrollo de la capacidad creadora, productiva, libre y digna del ser humano, con amor al país, a su cultura e historia. Por ello, el Bachillerato General plantea las diversas Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) y Formaciones Laborales Básicas para que con sus estudiantes egresados y egresadas contribuya al logro de su objetivo específico, el cual radica en la “conformación de una ciudadanía reflexiva, con capacidad de formular y asumir responsabilidades de manera comunitaria, interactuar en contextos plurales y propositivos, trazarse metas y aprender de manera continua y colaborativa”.

En este contexto, se presenta la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción específica del Bachillerato General, con objetivos delimitados acorde a las características del subsistema y de la población a la cual se dirige. El documento se encuentra conformado por apartados mediante los cuales se describe la justificación y los elementos claves para su implementación en el aula.

¹ El cual puede ser consultado a través del siguiente enlace:

https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/image/s/Documento_Base_rediseño_MCCEMS_Seg_Ed_final.pdf



Programa de Estudios de la Formación Laboral Básica

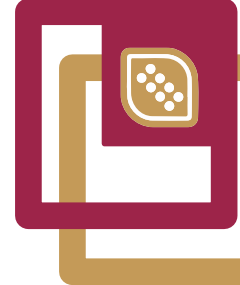
Programa de Estudios de la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción

Semestre	Tercero, Cuarto, Quinto y Sexto	
Créditos	56 totales / 14 por semestre	
Componente	De formación laboral	
Nivel de formación laboral	Básica	
Tiempo asignado	Mediación docente	Estudio independiente
	448 h. totales 112 h. por semestre	112 h. totales 28h. por semestre
Sector productivo	Construcción ²	



² Acorde al RENEC – Registro Nacional de Estándares de Competencia por Sector Productivo. Disponible en: <https://conocer.gob.mx/rebec-registro-nacional-de-estandares-de-competencia-por-sector-productivo/>





Fundamentación de la formación laboral básica



La Dirección General del Bachillerato (DGB), acorde a la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y al Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), y en su responsabilidad de enfrentar tanto los nuevos retos como los objetivos que de estos se desprenden, actualiza el presente Programa de estudios, el cual responde a una visión de educación integral, pertinente, de calidad y excelencia.

Dicho programa forma parte del Componente de Formación Laboral Básico del Bachillerato General, el cual busca ser un espacio vinculado con el sector productivo, permitiendo al estudiantado no solo cumplir con su trayecto educativo, sino construir su proyecto de vida, con mayores posibilidades de inserción en el mercado de trabajo.

Esto atendiendo al mandato constitucional que en materia educativa, con base en la Reforma Constitucional a los artículos 3°, 31° y 73° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de la emisión de la Legislación Secundaria, publicadas el 30 de septiembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, determinan la reorientación del Sistema Educativo Nacional para “garantizar el derecho a la educación con un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva, para incidir en la cultura educativa mediante la corresponsabilidad y el impulso de transformaciones sociales dentro de la escuela y en la comunidad”.

Bajo este contexto, es que el Componente de Formación Laboral Básico, adquiere mayor relevancia, pues tendrá como ejes rectores:

- **Enfoque en competencias**, que busca desarrollar las capacidades y habilidades necesarias para el desempeño laboral.
- **Enfoque humanista**, que valora y respeta la diversidad y la dignidad del estudiantado, su potencial creativo, su participación, su bienestar integral y su compromiso social.



“Educación que genera cambio”

Estos enfoques se orientan a promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad, que favorezca el aprendizaje permanente y el máximo logro de los aprendizajes.

Así pues, el Componente de Formación Laboral Básico, busca desarrollar en el estudiantado competencias laborales básicas, que le permitan aplicar en forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo a lo largo de la vida.³

Para lograr dicho propósito, lo que a continuación se presenta es una serie de competencias laborales básicas las cuales permitirán al personal docente el abordaje de aprendizajes con la amplitud y profundidad acorde a los diversos contextos.

Es decir, a partir de estas competencias, se diseñarán estrategias de enseñanza-aprendizaje que permita a las y los estudiantes ser capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, pero también de su entorno inmediato, dispuestos a participar de manera responsable y decidida en los procesos de democracia participativa y a comprometerse en las soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida.⁴

Para lo cual, es de primordial importancia visualizar que debe existir una articulación contextualizada del Componente Laboral Básico, con el Currículum Fundamental y el Ampliado, para garantizar así la transferencia de los conocimientos, experiencias, habilidades, capacidades, actitudes y valores.

Es decir, esta articulación permitirá:

³ Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023b). El currículum laboral en la educación media superior. SEP.

⁴ Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023b). El currículum laboral en la educación media superior. SEP.

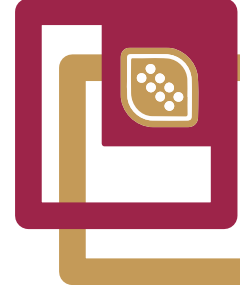


“Educación que genera cambio”

- La transversalidad del conocimiento adquirido en el Currículum Fundamental con las competencias laborales básicas requeridas en el mercado laboral.
- Fomentar el aprendizaje en contextos diversos, utilizando métodos y estrategias de aprendizaje.
- Centrar las necesidades del mercado laboral.
- Fomentar la interacción entre la vida educativa y la comunidad, a fin de propiciar la adquisición de conocimientos y competencias, de acuerdo con el desarrollo biopsicosociocultural del estudiantado.
- Aprovechar, mediante el Programa Aula, Escuela, Comunidad (PAEC), todas las oportunidades para poner en práctica lo que se ha aprendido; su aplicación no se limitará solo a los recursos sociocognitivos y a las áreas de conocimiento, sino que abarcará los aspectos funcionales (competencias laborales) y recursos socioemocionales.
- Mejorar la relación entre la escuela y los sectores productivos.⁵

⁵ Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023b). El currículum laboral en la educación media superior. SEP.





Justificación de la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción.

La capacitación de dibujo técnico y de construcción prepara al alumno de bachillerato para utilizar diversas técnicas para la elaboración de planos arquitectónicos y construcción, así como promover los conocimientos matemáticos necesarios para que dicha elaboración implica y aplicarlos en su entorno.

En conjunto con la preparación básica obtenida durante su estancia en el bachillerato y la formación propedéutica, la capacitación de dibujo arquitectónico tiene como objetivo formar personas competentes para su ingreso a la educación superior o para una incorporación laboral como dibujantes o auxiliares en el área de arquitectura o ingeniería en caso de que no sea posible la continuación de sus estudios superiores.

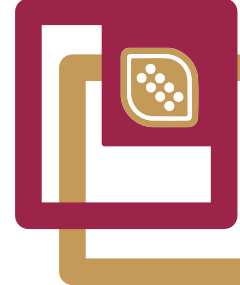
La capacitación de dibujo arquitectónico y de construcción brinda la oportunidad a las y los jóvenes para que definan su orientación vocacional a lo largo de cuatro semestres, en los cuales desarrollaran actividades apegadas al ramo de la construcción.

El propósito general de esta capacitación es: Estructurar un proyecto arquitectónico básico tomando en cuenta criterios técnicos, funcionales y estéticos a través de las técnicas de representaciones arquitectónicas necesarias para plasmar sus ideas (planos, maquetas y/o archivos digitales) de manera asertiva, creativa, responsable, reflexiva y coherente: brindando solución a problemáticas y/o necesidades presentes en su entorno.

La capacitación está constituida a partir de cuatro modulo, los cuales están diseñados para que el estudiante desarrolle de manera gradual habilidades, conocimientos y actitudes, hasta alcanzar el propósito general que propone la capacitación.

En el primer módulo se trabajan los elementos del dibujo técnico, así como las técnicas básicas de representación gráfica, en los cuales se desarrollas destrezas y habilidades en el manejo de



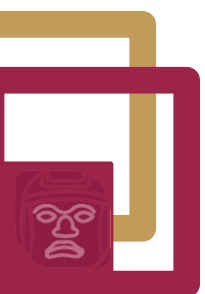


técnicas e instrumentos del dibujo de acuerdo con la normalidad vigente, fundamentales en la elaboración de planos arquitectónicos.

En el segundo modulo, el estudiantado adquiere las bases de la topografía, así como las destrezas necesarias para la elaboración de planos arquitectónicos mediante el uso de las herramientas tradicionales y digitales tales como CAD.

El tercer modulo permite que el bachiller adquiera los conocimientos básicos para elaborar planos estructurales y de instalaciones mediante el uso de herramientas tradicionales de dibujo o CAD y que conozca los revestimientos constructivos utilizados en una edificación, siempre respetando las actuales normas oficiales mexicanas que apliquen.

En el cuarto modulo, adquirirá los conocimientos de los materiales y elementos constructivos para cuantificar volúmenes de obra mediante números generadores. Además, recopilara todos sus conocimientos para generar un proyecto arquitectónico (elaborado con herramientas tradicionales y/o mediante el CAD) integrador y ejecutable, satisfaciendo necesidades específicas de su entorno, con un enfoque responsable con la sociedad y el medio ambiente.

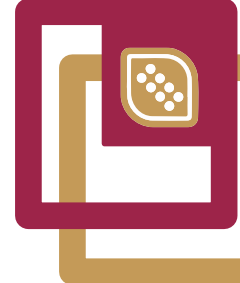


Ubicación De La Formación Laboral Básica.

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
Unidad de aprendizaje curricular	Unidad de aprendizaje curricular	Unidad de aprendizaje curricular	Unidad de aprendizaje curricular	Unidad de aprendizaje curricular	Unidad de aprendizaje curricular
La materia y sus interacciones	Conservación de la energía y sus interacciones con la materia	Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	La energía en los procesos de la vida diaria	Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica
Ciencias Sociales I	Ciencias sociales II		Conciencia histórica I. Perspectivas del México antiguo. Los contextos globales	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica
Cultura digital I	Cultura digital II		* Taller de cultura digital		* Temas selectos de matemáticas II
Pensamiento matemático I	Pensamiento matemático II	Pensamiento matemático III	* Temas selectos de matemáticas I		
Lengua y comunicación I	Lengua y comunicación II	Lengua y comunicación III	* Pensamiento literario		
Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	** (UAC optativas)	** (UAC optativas)
Humanidades I	Humanidades II	Humanidades III	* Espacio y sociedad	** (UAC optativas)	** (UAC optativas)

“Educación que genera cambio”

* Laboratorio de investigación	* Taller de ciencias I	* Taller de ciencias II	Ciencias sociales III	** (UAC optativas)	** (UAC optativas)
* Orientación Educativa: Escolar	* Orientación Educativa: Personal y ocupacional	* Orientación Educativa: Psicosocial	* Orientación Educativa: Vocacional y Profesional	** (UAC optativas)	** (UAC optativas)
* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales I	* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales II	* Taller de Cultura y Recreación I	* Taller de Cultura y Recreación II	* Taller de Cultura y Recreación III	* Orientación Educativa: Proyecto de Vida y Profesional
- Currículum ampliado	- Currículum ampliado	* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales III	* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales IV	* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales V	* Laboratorio de Ciencias Naturales y Experimentales VI
		M.I. Subm1. Principios generales del dibujo técnico Subm2. Elementos básicos de geometría descriptiva	M.II. Subm1. Elementos básicos de topografía Subm2. Planos arquitectónicos	M.III. Subm1. Revestimientos constructivos Subm2. Planos estructurales y de instalaciones	M.IV. Subm1. Materiales, mezclas y elementos d construcción Subm2. Proyecto arquitectónico integrador
		- Currículum ampliado	- Currículum ampliado	- Currículum ampliado	- Currículum ampliado



Mapa De La Formación Laboral Básica En Dibujo Arquitectónico Y De Construcción

MAPA DE LA FORMACIÓN LABORAL BÁSICA

Módulo I: Dibujo arquitectónico I.

Submódulo 1 Principios generales del dibujo técnico.

48 horas de mediación docente
12 horas de estudio independiente
6 créditos

Submódulo 2 Elementos básicos de geometría descriptiva.

64 horas de mediación docente
16 horas de estudio independiente
8 créditos

Módulo II: Dibujo arquitectónico II.

Submódulo 1 Elementos básicos de topografía.

48 horas de mediación docente
12 horas de estudio independiente
6 créditos

Submódulo 2 Planos arquitectónicos.

64 horas de mediación docente
16 horas de estudio independiente
8 créditos

Módulo III: Proyecto arquitectónico I.

Submódulo 1 Revestimientos constructivos.

48 horas de mediación docente
12 horas de estudio independiente
6 créditos

Submódulo 2 Planos estructurales y de instalaciones.

64 horas de mediación docente
16 horas de estudio independiente
8 créditos

Módulo IV: Proyecto arquitectónico II.

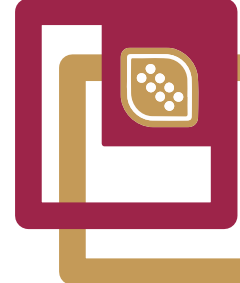
Submódulo 1 Materiales, mezclas y elementos de construcción.

48 horas de mediación docente
12 horas de estudio independiente
6 créditos

Submódulo 2 Proyecto arquitectónico integrador.

64 horas de mediación docente
16 horas de estudio independiente
8 créditos





Competencias Laborales Básicas

Hacen referencia a la capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo para que el estudiantado desarrolle la formación fundamental o laboral básica, que les permite desempeñar funciones laborales de nivel dos de competencia, aplicando soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos.

Tienen validez oficial dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN), lo cual se expresa con la emisión del documento que acredita su formación.

Estas competencias se caracterizan por:

- **Pertinencia:** Atiende a las necesidades del sector productivo y son valoradas.
- **Relevancia:** Favorece la empleabilidad y emprendimientos productivos, sin disparidades de género, étnicas o exclusión de grupos vulnerables.
- **Coherencia:** Acorde al tipo educativo de media superior.
- **Suficiencia:** Abarca un proceso completo e independiente a las demás funciones que desempeña quien egresa de la formación laboral básica, técnica o tecnológica en el sector productivo.
- **Autonomía:** Faculta para el análisis y toma de decisiones.
- **Responsabilidad:** Capacidad para asumir compromisos orientados al logro de objetivos y metas laborales.
- **Variedad:** Abarca la ejecución de actividades rutinarias – no rutinarias, predecibles – impredecibles – contextos diversos.
- **Complejidad:** Moviliza recursos cognitivos, procedimentales y actitudinales en diferentes niveles para la ejecución de actividades y funciones.



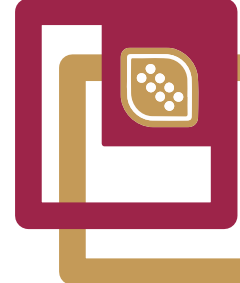
“Educación que genera cambio”

De igual forma es importante señalar, que, para el caso de la Formación Laboral Básica, como se señaló anteriormente, se logrará en el estudiantado el nivel de competencia dos, el cual se caracteriza por:

- Realización de actividades programadas.
- Aplicación de habilidades cognitivas y de comunicación para recibir, transmitir y recordar información.
- Utiliza técnicas, materiales, herramientas y equipamiento que no requieren un nivel de especialización para realizar actividades en contextos conocidos, además del uso de tecnologías de la información y comunicación básicas, actuando con ética, con un enfoque de sostenibilidad y responsabilidad sobre su entorno. ⁶

⁶ Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023b). El currículum laboral en la educación media superior. SEP.

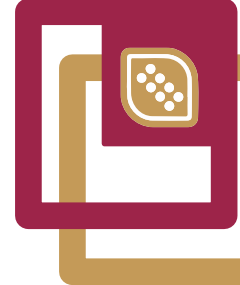




Así mismo, para el caso de la Formación Laboral Básica en Dibujo Arquitectónico y de Construcción, se considerará el siguiente el perfil de egreso:

1. Emplea elementos básicos, teóricos y prácticos, del dibujo técnico como un medio de expresión gráfico para representar objetos de su entorno y comunicar ideas en su comunidad.
2. Conoce técnicas básicas de representación bidimensional y tridimensional para representar de manera creativa, objetos de su entorno.
3. Aplica conceptos y técnicas básicas de topografía de forma colaborativa para la representación de una superficie terrestre de su alrededor.
4. Participa en la elaboración de planos arquitectónicos haciendo uso de software y/o instrumentos de dibujo técnico, para representar espacios habitables de su entorno favoreciendo su desarrollo creativo.
5. Propone acabados constructivos básicos de manera reflexiva con base a las características de los espacios habitables, para aplicarse en una edificación de su entorno.
6. Asiste en la elaboración de planos estructurales y de instalaciones aplicando criterios técnicos, simbologías y normativas vigentes, de forma reflexiva y coherente para representar la estructura y el suministro de los servicios de una edificación de su medio.
7. Conoce volúmenes de obra a partir de números generadores de forma ética, analítica y congruente para la elaboración del presupuesto de una vivienda de su entorno.
8. Colabora en la estructuración de un proyecto arquitectónico haciendo uso de sus habilidades, conocimientos básicos de diseño y construcción, con una actitud ética y creativa para mejorar las condiciones de su entorno.





Proceso De Evaluación Bajo El Enfoque En Competencias

La evaluación por competencias es un proceso que permitirá mediante la obtención de evidencias conocer el dominio de conocimientos, habilidades y actitudes socioafectivas desarrolladas por el estudiantado.

Dicho proceso deberá ser formativo e integral, es decir, permitirá visualizar no solo el saber, saber hacer y saber ser, sino también el bagaje histórico y cultural lo cual permitirá al estudiantado la comprensión de la realidad social y laboral de los sectores y de la comunidad para a partir de ello lograr su intervención y aporte.

Para ello lo que a continuación se presentan son los principios que orientarán el proceso de evaluación:

1. Validez: debe existir correlación entre los resultados de la evaluación y los resultados esperados en situaciones laborales reales.
2. Confiabilidad: producir resultados consistentes al evaluar en momentos diferentes y en diversos contextos.
3. Accesibilidad: facilitar el acceso a cualquier persona que pueda ser capaz de demostrar el desarrollo de la competencia.
4. Comunicación: dar a conocer previamente las condiciones en que se va a evaluar, y posteriormente, los resultados mediante la retroalimentación.
5. Equidad: evitar cualquier práctica discriminatoria, es decir, el estudiantado será evaluado bajo los mismos criterios e indicadores.
6. Flexibilidad: adaptarse a diferentes modalidades y opciones de formación, así como a las características y necesidades del estudiantado.⁷

Así pues, para poder llevar a cabo lo aquí planteado, se propone la utilización de una amplia gama de instrumentos que permitan visualizar tanto el proceso como el resultado final del aprendizaje

⁷ Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023). El currículum laboral en la educación media superior. SEP.



“Educación que genera cambio”

del estudiantado, entre los que se encuentran: rúbricas, pruebas de ejecución, portafolios de evidencias, diario de campo o bitácora, organizadores gráficos, ensayos, resolución de ejercicios y problemas, exámenes o pruebas tipo saber, exposición, método de casos, proyectos y debates o discusiones dirigidas, entre otros. De igual forma, es necesario que la evaluación contemple:

- Autoevaluación: cuando el estudiantado valora su desarrollo y la forma en que aprendió.
- Coevaluación: a través de la retroalimentación entre pares, fomentando la cooperación, la colaboración, la empatía y la crítica constructiva.
- Heteroevaluación: emitida por el personal docente en función de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores ponderados en los instrumentos de evaluación.

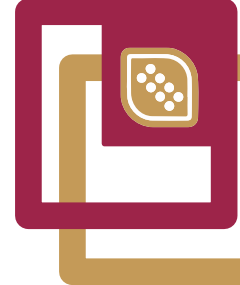
Finalmente, respecto a los pasos para evaluar las competencias laborales básicas, se presenta a continuación una propuesta elaborada por la Subsecretaría de Educación Media Superior (2023b), la cual ilustra la ruta a seguir y constituye una referencia para el personal docente.

Pasos para evaluar competencias laborales



Fuente: elaboración propia.





Rol del Estudiante

El rol del estudiantado en el proceso educativo no se limita simplemente a recibir información y repetirla, sino que debe ser un agente activo en la construcción de su propio conocimiento y de su identidad. En este sentido, no sólo se trata de aprender a leer y escribir; implica aprender a narrar y comprender su propia vida, tanto como autor o autora de su historia personal, como testigo de su contexto social y cultural. Este proceso es fundamental para que el estudiantado se convierta en un sujeto consciente y crítico de su realidad. La educación es un motor de transformación social, pero también puede perpetuar las desigualdades existentes al tratar a todos y todas por igual sin considerar la diversidad inherente al estudiantado. La educación debe empoderarles, dándoles las condiciones necesarias para reconocer y cuestionar las desigualdades que les rodean. Si las y los estudiantes son insertados en una educación que no considera su clase, sexo, género, etnia, lengua, cultura, capacidad, condición migratoria, religión o cualquier otro aspecto de su identidad, es muy probable que se apropien de la idea de que “la escuela no es para ellos y ellas”, ya que se enfrentarían constantemente a comentarios o actitudes que les califican de incapaces, ignorantes, indolentes o inútiles terminando por creerlo y asumirlo como verdad. Esta autodesvalorización es una barrera significativa para su desarrollo ya que puede llevar a creer que el conocimiento y la sabiduría pertenecen únicamente a las y los “profesionales” y no reconocen el valor de su propio conocimiento y experiencia. El rol de las y los estudiantes, entonces, debe ser el de un sujeto activo que desafía y transforma estas narrativas opresivas que fomentan las desigualdades. Debe aprender a valorar su propia voz y experiencia, y a reconocer su capacidad para conocer y transformar su realidad. La educación debe ser un proceso liberador que les permita verse a sí mismos o mismas como agentes de transformación social, capaces de escribir su propia historia y de participar activamente en la construcción de una sociedad más justa.

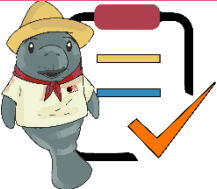


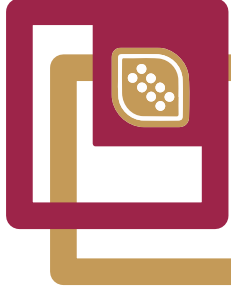
Simbología

Ícono	Descripción
	Lectura: Indica que se realizará la lectura que contiene información de los conocimientos básicos del Programa de Estudio.
	Material audio visual: Representa recursos adicionales al contenido de los conocimientos básicos del Programa de Estudio a través de un video mostrado por el docente, indicado con un QR.
	Actividad: Es momento de realizar una actividad teórica – escrita que contribuye a evidenciar el propósito del aprendizaje esperado de los conocimientos básicos del Programa de Estudio.
	Práctica: Hagamos la práctica guiada que contribuye a la aplicación de los saberes obtenidos con relación al conocimiento básico del Programa de Estudio, se acompaña con el instrumento de evaluación correspondiente.
	Docente explica: Se sugiere que, en esta sección, el docente profundice los conocimientos para adecuarlos a su contexto.
	Actividad SIGA: Indica el producto que se contempla para la plataforma SIGA.
	Evaluación Diagnóstica: Presenta el momento para llevar a cabo la evaluación diagnóstica del submódulo.



“Educación que genera cambio”

	Instrumento de evaluación: Documento en el que tanto el estudiante como el docente observan los criterios con los que se evaluará el producto a realizar.
	Encuadre: Presenta cada aspecto y el porcentaje de calificación con el que se evaluará el submódulo.
	Dosificación: Muestra las fechas en que los conocimientos básicos del Programa de Estudio se van a desarrollar.
	PAEC: Proyecto Escolar Comunitario
	Cuadernillo: Estudio Independiente



Temario

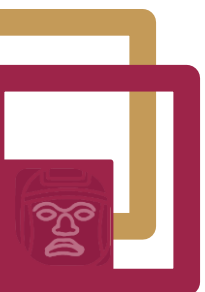
Módulo IV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO 2

Submódulo I. Materiales, mezclas y elementos de construcción

1. Materiales constructivos:
 - 1.1 Aglomerados
 - 1.2 Agregados
 - 1.3 Acero de refuerzo
 - 1.4 Prefabricados
2. Elementos constructivos:
 - 2.1 Elementos de obra negra.
 - 2.2 Obra Gris
 - 2.3 Obra Blanca
3. Modelo constructivo a escala.
4. Etapas de la obra.
5. Números generadores:
 - 5.1 Volúmenes de obra
 - 5.2 Presupuesto

Submódulo II. Proyecto arquitectónico integrador.

1. Planos de proyecto con técnica de representación artística y/o digitales (IA).
2. Lámina de diseño del anteproyecto
3. Prototipo aplicable/Maqueta



Submódulo I

MATERIALES, MEZCLAS Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN



Propósito del Submódulo

Reconocer los tipos de materiales utilizados en la región, identificar los elementos constructivos que conforman una obra de su contexto y analizar las cantidades de material a utilizar en una obra negra.

Sugerencias de Evidencias de Evaluación

Calcula de manera responsable y crítica los volúmenes de obra (obra negra y acabados) de un proyecto arquitectónico

Competencia Laboral Básica

Conoce volúmenes de obra a partir de números generadores de forma ética, analítica y congruente para la elaboración del presupuesto de una vivienda de su entorno



Dosificación programática - Submódulo 1

Formación laboral básica: Dibujo Arquitectónico y de Construcción

Módulo IV: Proyecto Integrador

Submódulo I: Materiales, mezclas y elementos de construcción. - Clave: B6MC.

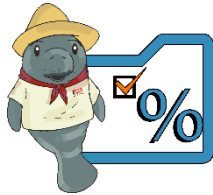
Semestre: 6to. **Turno:** Matutino/ Vespertino **Periodo:** 2025-2026B



Submódulo	Momento	Tiempo (minutos)	Conocimientos	Semana	Fecha inicio	Observaciones
Submódulo I: Materiales, mezclas y elementos de construcción	Apertura	50 min	Encuadre del submódulo y presentación de la situación didáctica	1	03 al 06 de febrero de 2026	Inicio del semestre 03 de febrero
		50 min	Evaluación diagnóstica			
		250 min	Materiales constructivos - Aglomerantes - Agregados			
	Desarrollo	150 min	Acero de refuerzo	2	09 al 13 de febrero de 2026	
		200 min	Prefabricados			
		350 min	Elementos constructivos: Etapas de la obra.	3	16 al 20 de febrero 2026	
		200 min	Elementos de obra negra	4	23 al 27 de febrero de 2026	27 de febrero día festivo
		150 min	Modelo constructivo a escala.			
		350 min	Modelo constructivo a escala.	5	02 al 06 de marzo	

"Educación que genera cambio"

Submódulo	Momento	Tiempo (minutos)	Conocimientos	Semana	Fecha inicio	Observaciones
					de 2026	
		350 min	Números generadores: Volúmenes de obra	6	09 al 13 de marzo de 2026	
	Cierre	300 min 50 min	Presupuesto Situación didáctica Exposición	7	16 al 20 de marzo de 2026	16 de marzo día festivo 



Encuadre - Submódulo 1: Materiales, mezclas y elementos de construcción.

SITUACION DIDACTICA 1		
PESA MÁS LA PALA QUE UN LÁPIZ		
ICONO	ACTIVIDAD	PUNTUACION
	Evaluación diagnostica	0%
	Actividad 1. Catálogo de materiales de construcción	10%
	Actividad 2. Mapa mental	10%
	Actividad 3. Infografía	5%
	Actividad 4. Situación didáctica Prototipo/maqueta de elemento constructivo	30%
	Actividad 5. Generadores de obra	20%
	Actividad 6. Presupuesto de obra	20%
	Actividad 7. Exposición de maqueta	5%
Total		100%



Situación Didáctica Submódulo 1

Título:

“PESA MÁS LA PALA QUE UN LÁPIZ”

Propósito:

Integrar proyecto arquitectónico para determinar la viabilidad y reconocer la necesidad de elaborar un diseño antes de la construcción.

Contexto:

Al egresar del COBATAB tengo la oportunidad de trabajar en la empresa constructora de mi tío Juan, en la que se me solicita supervisar una obra y donde necesito aplicar el conocimiento adquirido en la capacitación de Dibujo Arquitectónico y de construcción, cuantificando los volúmenes de obra y determinar el costo que tendrá la misma.

Conflicto cognitivo:

¿Cómo se dosifica una mezcla para concreto?

¿Qué tipo de acero se emplea en los elementos estructurales?

¿Cuáles son las etapas de una obra?

¿Cuánto cuesta construir una casa?





Evaluación diagnóstica - Submódulo 1

NOMBRE: _____ **GRUPO:** _____

Instrucciones: Utiliza el siguiente esquema SQA y describe en las dos primeras columnas lo que sabes y lo que quieres saber, ya que al finalizar el submódulo complementarás el esquema describiendo lo que aprendiste.

PREGUNTA GUIA	LO QUE SE	LO QUE QUIERO SABER	LO QUE APRENDI
¿Cuál es la diferencia entre mezcla y concreto?			
¿Qué elementos constructivos conoces?			
¿Conoces la diferencia entre Aglomerantes y Agregados?			
¿Cuáles son los elementos estructurales de construcción?			





1. Materiales constructivos

1.1 Aglomerantes

Lectura 1. Aglomerantes

Son extraídos de materiales pétreos, como la caliza y la arcilla. Después de un proceso térmico (cocimiento a altas temperaturas) y mecánico (triturado) se convierten en materiales para la construcción. Los más utilizados son el Cemento, Cal hidratada y Yeso. Sus propiedades radican en ser fuertes adhesivos, ser moldeables, al pasar de estado pastoso a sólido.

1.1.1. Cemento

Uno de los materiales más usados en todos los procesos constructivos, por su propiedad de endurecimiento al mezclarse con agua, se utiliza mezclando con otros materiales en distintas proporciones dependiendo del proceso.

Materias primas. Son esencialmente la caliza y las arcillas. Ambas son rocas sedimentarias que puede encontrarse como rocas incoherentes o compactas. No existe ninguna vinculación con ninguna era o periodo geológico determinado.

Proceso. Calcinación a 1450°C de una mezcla de piedra caliza, arcilla y mineral de hierro, El producto de proceso de calcinación es el Clinker, (principal ingrediente del cemento se muele finamente con yeso y otros aditivos químicos.



Figura 1.1. El cemento se vende en sacos de 50 kg.



1.1.2. Yeso

Es un material barato ya que, ni el proceso de extracción ni el de obtención requieren grandes aportes energéticos. Fragua en contacto con el agua. Se adhiere muy bien a infinidad de elementos salvo la madera. Tampoco debe usarse en la sujeción de materiales férricos, pues provoca su oxidación inmediata. Su principal inconveniente es que es higroscópico (absorbe mucho la humedad), por lo que no debe emplearse para exteriores.



Figura 1.2. Su principal utilidad es el proceso de acabados y molduras.

El yeso es de bajo costo, muy usado en la construcción específicamente en la etapa de acabados, da una apariencia de textura o liso, también como agregado a mezclas en otros procesos. Materias primas. Es una sustancia natural que se obtiene a partir de las piedras de yeso (sulfato cálcico dihidratado; $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Proceso. Se extrae en canteras de superficie, se tritura y se cuece a altas temperaturas (450°C) para provocar su deshidratación.

1.1.3. Cal hidratada.

Es un polvo seco, incoloro y cristalino fabricado mediante el tratamiento de óxido de calcio (cal viva) con agua, en un proceso llamado "apagado" (hidróxido de calcio). También conocida como cal apagada, cal o cal muerta, la cal hidratada se usa en la producción de morteros, yesos, cementos.

Materia prima: rocas calizas o dolomitas. Óxido cálcico; Óxido de calcio.

Proceso: La cal se produce por cocción de las rocas calizas o dolomitas mediante flujos de aire caliente que circula en los huecos o poros de los fragmentos rocosos; las rocas pierden bióxido de carbono produciéndose el óxido de calcio. Debido al tamaño y forma homogénea de los fragmentos.

Trituración y pulverización: Este paso se realiza con el objeto de reducir más el tamaño y así obtener cal viva molida y pulverizada, la cual se separa de la que será enviada al proceso de hidratación. La hidratación consiste en agregar agua a la cal viva para obtener la cal hidratada.



Figura 1.3 La Cal se comercializa en sacos de 25kg.



1.2 Agregados



Lectura 2. Agregados

Los agregados en la construcción son los materiales geológicos como son la piedra, la arena y la grava. Los cuales utilizamos comúnmente en todas las formas de construcción. Se utilizan en su estado natural o pueden triturarse para hacerse pedazos más pequeños como lo requiera nuestra edificación.

Uno de los principales componentes del concreto son los agregados y estos agregados se clasifican en finos (arenas) y gruesos (grava). Los agregados ocupan un porcentaje de entre 60 a 75% del volumen total del concreto así que su selección es muy importante.

Los agregados mezclados con el cemento gris, nos da por resultado el concreto y / o mortero, que como ya sabemos se utiliza para pegar blocks o ladrillos, hacer una losa, columnas o vigas, recubrir pisos o paredes, entre otros elementos constructivos.

AGREGADOS FINOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	REFERENCIA
ARENAS	Arena natural o arena triturada Partículas menores a 5mm Para rectificarlo utilizar malla No.4	
AGREGADOS GRUESOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	REFERENCIA
GRAVAS	Partículas entre 9.5 y 38mm No debe tener residuos que afecten el cemento.	



1.2.1 Gravas

Tipos de gravas y sus usos:

Grava fina: Se caracteriza por tener un grosor de entre 6 y 8 milímetros. La grava fina suele utilizarse para uso de relleno de aceras y adoquines.

Grava media: el grosor de esta grava va de los 8 a los 12 milímetros, se caracteriza por tener mayor resistencia que la grava fina y se usa para rellenar suelos y drenajes.

Grava gruesa: este tipo de grava tiene un grosor muy variado que va desde los 12 hasta los 64 milímetros. Es la grava más resistente que hay y se utiliza para cimentar cualquier tipo de construcción como pistas, edificios, casas, pozos y mucho más.

La importancia de los agregados en el concreto Usar agregado en el concreto es básico ya que tiene como objetivo:

- Disminuir costos en la producción de la mezcla
- Controla los cambios volumétricos de los procesos de fraguado, de curado y secado de la mezcla de concreto.
- Aportar resistencia final del material
- Manejabilidad de la mezcla en su estado húmedo.
- Aporta cambio en su acabado final en estado sólido, influye el tipo de agregado
- El agregado tiene una participación del 65 al 70 % de la mezcla de concreto.

Existe un límite en el contenido de agregados gruesos dado por la trabajabilidad del concreto. Si la cantidad de agregados gruesos es excesiva, ocurrirá el fenómeno de segregación. De la misma forma los agregados finos deben estar dosificados de forma tal que permitan una buena trabajabilidad y brinden cohesión a la mezcla, pero a la vez no deben estar en exceso porque perjudicarían la manejabilidad y la resistencia del concreto.





Actividad 1. Catálogo de Materiales (primera parte)

Instrucciones:

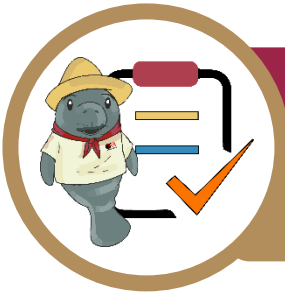
Después de realizar la Lectura 1 y 2.

En equipo de trabajo realiza un catálogo de materiales que incluya aquellos aglomerados y agregados que resulten necesarios para la elaboración de un proyecto arquitectónico. Usa el siguiente formato como guía de referencia, recuerda que es adaptable según las necesidades del diseñador:

Ejemplo:

CLAVE: PE01			
Imagen del material:	Nombre del material:	Marca:	Línea:
	Piso porcelánico Concrete	Interceramic	Premium
Unidad de medida:	Color:	Uso:	Dimensiones:
Metro	Gris mate	Exterior	0.90x0.90m
Precio:	Modo de venta:	Especificación técnica	
\$250.00	Caja x M2	Para su colocación, use pegazulejo premium en una superficie nivelada y limpia. Usar marro de goma.	





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 2: CATALOGO DE MATERIALES

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Catálogo de materiales			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo:2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACION	Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye portada y hoja de presentación.	Presenta el trabajo limpio y organizado que incluye hoja de presentación, pero no incluye portada.	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye hoja de presentación.	Presenta el trabajo con poca limpieza y no incluye hoja de presentación, ni portada.	
CONTENIDO	Incluye índice, introducción, datos solicitados en las tablas, conclusión.	Incluye introducción y datos solicitados en las tablas, pero carece de índice y conclusión.	Incluye índice, introducción y los datos solicitados en las tablas, pero carece de conclusión.	Presenta los datos solicitados en las tablas.	
ORGANIZACIÓN	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	La clasificación de los materiales es	



“Educación que genera cambio”

	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Indicando correctamente sus características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. No incluye todos los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla son incorrectos.	incorrecta y las descripciones de las características y especificaciones no corresponden al material descrito.	
PUNTUALIDAD	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	
				TOTAL	



1.3 Acero de refuerzo



Lectura 3. Acero de refuerzo

El acero de refuerzo es una barra de acero ya sea con superficie lisa o torcida, este material se distingue por sus corrugas o relieves que se encuentran en su superficie, las cuales se adhieren perfectamente al concreto. La varilla de acero, por su parte se considera como uno de los materiales más conocidos y utilizados en el mercado constructor.

En la construcción, su principal uso es para edificar la base sobre la que se levantan las estructuras básicas de los edificios: las columnas y las trabes, que popularmente se conocen como “castillos”.

Las varillas van ocultas en el interior de los elementos estructurales de los edificios, puesto que son recubierta con cemento. Las protuberancias anilladas hacen que tengan una mayor adherencia al cemento y que no puedan ser retiradas, como pudiera suceder con las varillas lisas. De igual manera dan un refuerzo adicional a la estructura e inhiben el movimiento relativo longitudinal entre la varilla y el concreto que las rodea.

1.3.1 Varillas.

La varilla, también conocida como acero de refuerzo o acero corrugado, es una barra común de acero al carbón laminado que comúnmente se utiliza como mecanismo de tensión en las estructuras de concreto reforzado y mampostería reforzada conservando el concreto en compresión.



Ventajas de varillas.

Una de las ventajas que tiene la varilla corrugada es su costo. Ya que el acero con el que se fabrican no es caro, por lo que no representarán una inversión alta para la construcción, a pesar de que entre mayor sea la edificación por construir, mayor el volumen de varillas que se requerirán.

Al igual que es acero es un material totalmente reciclable, por lo que los sobrantes de la construcción pueden ser reaprovechados para la fabricación de nuevas varillas.

Figura 1.4 Tipo de varillas más usadas.

También podemos mencionar que la varilla soporta aproximadamente la misma carga con menos acero, facilita transportación y disminuye el costo del flete, posee mayor adherencia por su corrugado, tramos rectos de 6 mts que facilitan el



“Educación que genera cambio”

habilitado y evitan el enderezado y por último suele doblarse con facilidad hasta 180 grados sin riesgo de ruptura.

Tipos de acero para varilla.

El Grado del acero no es más que su resistencia a los esfuerzos de tensión y compresión que normalmente generan las cargas (pesos) de la estructura, se fabrican en Grado 40, 50 y 80.

Varilla grado 40. Las varillas de Acero grado 40 son las más comerciales a nivel mundial debido a su bajo costo y son usadas en casi todas las aplicaciones de construcción posibles. como lo es en la construcción de viviendas con hasta 3 plantas, sin causar mayores repercusiones.

Varilla grado 50. Se utilizan en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo como: viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

Varilla grado 80. Las varillas de Acero grado 80 se utilizan en estructuras con exigencias más complejas, en donde las varillas comunes (grado 50) no brindan la posibilidad de establecer un factor de seguridad aceptable.

Varillas más utilizadas.

Varilla de ½

La varilla de media pulgada (1/2") o también conocida como varilla numero 4 (varilla # 4) es muy utilizada en el sector de la construcción como refuerzo del concreto estructural. La varilla corrugada cuenta con rebordes o estrías que la ayudan a mejorar la adherencia a otros materiales y de esa forma reduce el movimiento entre la varilla y el concreto.

- Diámetro: 1/2 pulgada
- Material: Acero

Usos:

- Aplicaciones en columnas, trabes, pisos y losas de concreto.
- En unión de concreto nuevo con el viejo, escaleras, castillos, o para reforzar
- cualquier estructura de concreto.

Varilla de ¼

- Atributo: Detalle
- Diámetro: 1/4 pulgada (0,63 cm)



“Educación que genera cambio”

- Características: Varilla de amarre utilizada en vigas y en fundición de placas, sistema sismorresistente, adecuada para construcciones de gran envergadura, con diseño corrugado tipo polígono.
- Material: Hierro
- Largo: 6 metros

Usos:

- Para construcción de casas o edificios.

Varilla de 3/8

La varilla corrugada de tres octavos (3/8") o también conocida como varilla número 3 (Varilla # 3) es muy utilizada en el sector de la construcción como refuerzo del concreto estructural. La varilla corrugada cuenta con rebordes o estrías que la ayudan a mejorar la adherencia a otros materiales y de esa forma reduce el movimiento entre la varilla y el concreto.

- Diámetro: 3/8 pulgada
- Material: Acero

Usos:

- Aplicaciones en columnas, trabes, pisos y losas de concreto.
- En unión de concreto nuevo con el viejo, escaleras, castillos, o para reforzar
- cualquier estructura de concreto.

Varilla 3/4.

La varilla corrugada de tres cuartos (3/4") o también conocida como varilla número 6 (Varilla # 6) es muy utilizada en el sector de la construcción como refuerzo del concreto estructural. La varilla corrugada cuenta con rebordes o estrías que la ayudan a mejorar la adherencia a otros materiales y de esa forma reduce el movimiento entre la varilla y el concreto.

- Diámetro: 3/4 pulgada
- Material: Acero

Usos:

- Aplicaciones en columnas, trabes, pisos y losas de concreto.
- En unión de concreto nuevo con el viejo, escaleras, castillos, o para reforzar
- cualquier estructura de concreto.
-



Varilla de 5/8

La varilla corrugada de cinco octavos (5/8") o también conocida como varilla número 5 (Varilla # 5) es muy utilizada en el sector de la construcción como refuerzo del concreto estructural. La varilla corrugada cuenta con rebordes o estrías que la ayudan a mejorar la adherencia a otros materiales y de esa forma reduce el movimiento entre la varilla y el concreto.

- Diámetro: 5/8 pulgada (1,58 cm)
- Material: Acero

ESPECIFICACIONES						
Varilla N°	Medida		Peso	Perímetro	Área	Piezas
	mm	pulg.				
2.5	7.9	5/16	0.374	24.8	0.49	217±.7
3	9.5	3/8	0.557	29.8	0.71	149±.4
4	12.7	1/2	0.996	39.9	1.27	84±.2
5	15.9	5/8	1.560	50.0	1.99	54±.1
6	19.1	3/4	2.250	60.0	2.87	37±.1
8	25.4	1	3.975	79.8	5.07	21
10	31.8	1 1/4	6.225	99.9	7.94	13
12	38.1	1 1/2	8.938	119.7	11.40	9

Tabla 1 Medidas y números de varillas

	Material Audio Visual	
Que tipos de varillas existen en base a su medida https://www.youtube.com/watch?v=HFPQvIFG-Jw		



Zapata corrida su proceso constructivo en 7 sencillos pasos ep 3

<https://www.youtube.com/watch?v=5HiC0GqMDHk>



1.4 Prefabricados



Lectura 4. Prefabricados utilizados en la construcción

Los productos prefabricados aceleran los procesos de construcción porque permiten realizar previamente a la obra una parte significativa del proceso constructivo, mediante lo cual se obtiene un aumento de la productividad, una reducción de los costos y de los plazos de ejecución.

Fases de Construcción.

La construcción por prefabricación se realiza en dos fases:

1. Fabricación: La producción se lleva a cabo en fábricas (fijas o móviles) propiamente dichas o bien a pie de obra.
2. Montaje: El montaje en obra puede realizarse con grúas o en forma manual, según las características de los elementos prefabricados.

1.4.1 Clasificación de Elementos Prefabricados.

Según el peso y las dimensiones de las piezas prefabricadas, se pueden clasificar en:

- Prefabricados Livianos.
- Prefabricados Semipesados.
- Prefabricados Pesados.

De acuerdo con el proyecto arquitectónico en el cual se está trabajando únicamente mencionaremos los prefabricados livianos.

Prefabricados Livianos.

Son los pequeños elementos prefabricados o ligeros, de peso inferior a los 30 kg, destinados a ser colocados de forma manual por uno o dos operarios.



1.4.2 Según su forma

Según sea su forma, las piezas prefabricadas pueden clasificarse en:

Bloques.

Son elementos prefabricados para construcción de muros. Son auto estables sin necesitar de apoyos auxiliares para su colocación. Por ejemplo: bloques de cemento, bloques de ladrillo hueco, etc.

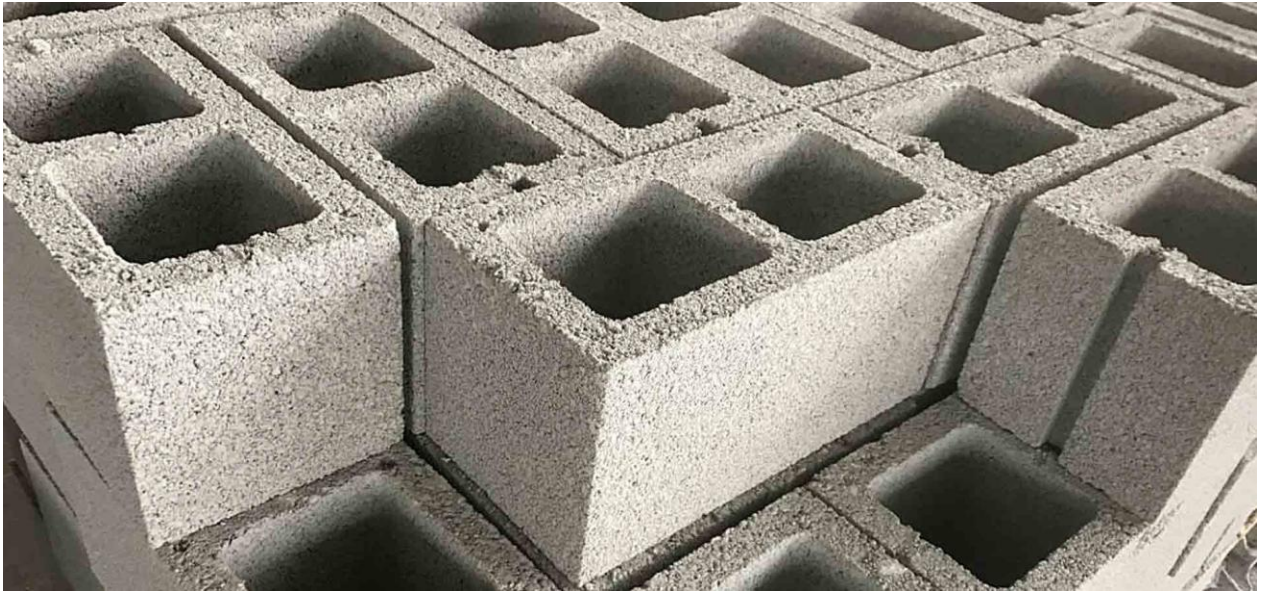


Figura 1.5 Los blocks más comunes son elaborados con cemento.

Paneles.

Los paneles constituyen placas cuya relación entre grosor y superficie es significativa. Por ejemplo: muros de contención, antepechos, placas de fachadas, placas de yeso, etc.

Elementos Lineales.

Son piezas esbeltas, de sección transversal reducida en relación con su longitud. Por ejemplo: vigas, columnas, pilotes, etc.

1.4.3 Según materiales.

Las estructuras prefabricadas se pueden ejecutar con cualquier material estructural, por ejemplo:

Acero.



“Educación que genera cambio”

El Acero es uno de los materiales de fabricación y construcción más versátil y adaptable.

Ampliamente usado, el Acero combina la resistencia y la trabajabilidad, lo que se presta a fabricaciones diversas. Asimismo, sus propiedades pueden ser manejadas de acuerdo con las necesidades específicas mediante tratamientos con calor, trabajo mecánico, o mediante aleaciones.

1.4.4 Artículos relacionados.



Figura 1.6 La vigueta es un elemento estructural.

Vigueta.

Se denomina Vigueta al elemento prefabricado longitudinal resistente, diseñado para soportar cargas producidas en forjados de pisos o cubiertas. Tipos de vigueta: (Vigueta Armada y Vigueta Pretensada).

Vigueta Pretensada.

Es un elemento prismático de concreto sometido a tensiones de precompresión aplicadas por medio de su armadura de Acero para pretensado, tensada antes de verter el concreto y que posteriormente al destensarla queda anclada al concreto que previamente ha alcanzado la resistencia adecuada.

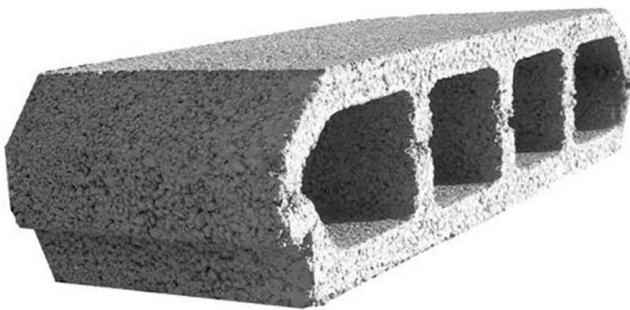


Figura 1.7 La bovedilla se coloca entre viguetas.

Bovedilla Prefabricada.

Es una pieza generalmente de concreto o Cerámica que se utiliza en forjados como pieza de entrevigado con función aligerante (encofrado perdido). También es frecuente su aplicación en las uniones de las Viguetas con las Jácenas y en los nervios de reparto.

“Educación que genera cambio”



Figura 1.8 Normalmente es un poliestireno de alta densidad.

Casetón.

Molde utilizado como encofrado en la construcción de forjados reticulares que puede ser recuperable o perdido. Espacio poligonal, cóncavo y moldeado en techos o bóvedas, delimitado por los nervios de una estructura de concreto o de madera.

Panel de Yeso.

Está compuesto por un núcleo de yeso bihidratado, recubierto en ambas caras con papel de celulosa especial. Se fabrican mediante un proceso de laminación continua en distintos largos, espesores y con bordes longitudinales con rebaje. La construcción de las divisiones o falsos techos se realiza mediante la colocación de una estructura metálica compuesta por soleras y montantes a las que se atornillan placas de espesores variados, aunque es muy habitual la de 12,5 mm de espesor.

Se pueden construir:

- Muros simples.
- Muros dobles.
- Muros bajos.
- Muros reales.
- Muros especiales: (Paredes curvas y Paredes para salas de rayos X).





Figura 1.9 Placa de Yeso

Placa de Yeso

Se utiliza, sobre todo, para hacer falsos techos y como elementos de divisiones interiores. Las placas de yeso térmicas incluyen un refuerzo de poliestireno expandido y se emplean como aislantes.

Algunas incorporan una película que resiste el vapor de agua por lo cual son aptas para baños, cocinas y otros locales donde haya humedad ambiente.

1.4.5 Ventajas y desventajas de la construcción prefabricada.

La aparición de Prefabricados a revolucionado la construcción desde mediados de los años '20 (siglo XX). Esta tecnología presenta ventajas e inconvenientes.

Ventajas.

- Calidad de los materiales. El empleo de maquinarias de producción permite una buena calidad probada y constante de los materiales que son determinados, dosificados y controlados. Dichos procedimientos dan como resultados materiales de mayor resistencia ajustando los métodos constructivos. Las piezas prefabricadas poseen precisión geométrica garantizando el encaje con exactitud.
- Reducción en los plazos de ejecución. Esta tecnología permite disminuir los plazos de ejecución ya que se eliminan los tiempos en blanco entre las distintas tareas de obra. Todos los trabajos responden a una metodología de trabajo elaborada en orden relacionado.



“Educación que genera cambio”

- Agilización del ritmo de obra por la producción de elementos en serie.
- Reducción de equipos de obra. Se prescinde de los encofrados y de los sistemas de andamios.
- Secciones con mayor resistencia. La utilización repetitiva de los moldes amortiza el costo inicial de los mismos y permite obtener secciones de mayor resistencia estructural. o el montaje son trabajos específicos que requieren de personal previamente capacitado.
- Economía. Estas construcciones permiten mejorar los tiempos de obra con una reducción de gastos fijos; control eficiente de relación horas/hombre.

Desventajas.

- Aspecto estructural. Inconvenientes que derivan de la escasa o nula rigidez frente a los esfuerzos horizontales (p. ej. presión del viento) por los problemas en la resolución de las uniones, punto débil de estas estructuras.
- Manipulación y transporte. Los elementos sufren estados de carga transitorios en su transporte y colocación, elevado y ajustes, que pueden afectar la resistencia estructural de la pieza. Deben ser respetados las plantillas de transportes en las carreteras, siendo ésta otra variable a tener en cuenta al armar las piezas premoldeadas. El acopio, manipulación y forma de transporte puede afectar a las piezas si estas operaciones no son efectuadas por personal capacitado.
- Aspecto económico-financiero. Estas requieren de una inversión inicial muy importante para poner en marcha el sistema de producción, pero es justificada en obras grandes con plazos de ejecución reducidos.
- Sobre el montaje. Debe disponerse de equipos pesados para el montaje de elementos estructurales y tener el espacio suficiente para maniobrar con esta maquinaria.
- Sobre la fabricación. Debido a que este sistema debe enfrentarse a problemas a resolver durante los tiempos de fabricación y montaje, esto requiere de la ingeniería de proyecto de todas las instalaciones previas al comienzo de obra. Es fundamental la coordinación de tareas para las instalaciones a fin de evitar trabajos posteriores. Un error en la resolución de estos conflictos puede llevar al fracaso de la obra (uniones, tiempos, costes, resistencia estructural, etc.)





Actividad 2. (Segunda parte) Catálogo de Materiales

Instrucciones:

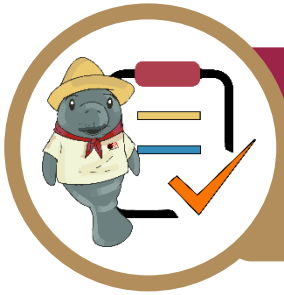
Después de realizar la Lectura 3 y 4.

En equipo de trabajo realiza un catálogo de materiales que incluya los materiales de construcción que incluyan acero de refuerzo y prefabricados que resultan necesarios para la elaboración del proyecto de casa habitación. Usa el siguiente formato como guía de referencia, recuerda que es adaptable según las necesidades del diseñador:

Ejemplo:

CLAVE: PE01			
Imagen del material:	Nombre del material:	Marca:	Línea:
	Piso porcelánico Concrete	Interceramic	Premium
Unidad de medida:	Color:	Uso:	Dimensiones:
Metro	Gris mate	Exterior	0.90x0.90m
Precio:	Modo de venta:	Especificación técnica	
\$250.00	Caja x M2	Para su colocación, use pegazulejo premium en una superficie nivelada y limpia. Usar marro de goma.	





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 2: CATALOGO DE MATERIALES

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Catálogo de materiales			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo:2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACION	Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye portada y hoja de presentación.	Presenta el trabajo limpio y organizado que incluye hoja de presentación, pero no incluye portada.	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye hoja de presentación.	Presenta el trabajo con poca limpieza y no incluye hoja de presentación, ni portada.	
CONTENIDO	Incluye índice, introducción, datos solicitados en las tablas, conclusión.	Incluye introducción y datos solicitados en las tablas, pero carece de índice y conclusión.	Incluye índice, introducción y los datos solicitados en las tablas, pero carece de conclusión.	Presenta los datos solicitados en las tablas.	
ORGANIZACIÓN	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	La clasificación de los materiales es	

“Educación que genera cambio”

	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Indicando correctamente sus características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. No incluye todos los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla son incorrectos.	incorrecta y las descripciones de las características y especificaciones no corresponden al material descrito.	
--	---	---	--	---	--



2. Elementos Constructivos.



Lectura 5. Elementos constructivos y sus propiedades

Los Elementos Constructivos son componentes esenciales en la arquitectura. Se utilizan para formar las estructuras de edificios y otras edificaciones. Entender estos elementos es crucial para cualquier estudiante de arquitectura.

Clasificación de Elementos Constructivos

Los Elementos Constructivos se clasifican según sus funciones y las cargas que soportan. Esta clasificación es crucial para entender cómo se comportan las diferentes partes de una estructura.

Elementos Portantes

Los elementos portantes son aquellos que soportan cargas y distribuyen el peso en una estructura. Estos elementos son vitales para la estabilidad y la integridad de cualquier edificio.

Se clasifican en diversos tipos, tales como:

- Columnas
- Vigas
- Muros de carga

Columnas: Son elementos verticales que soportan cargas principalmente en dirección axial.

Vigas: Son elementos horizontales que transfieren el peso hacia columnas o muros.

Muros de carga: Estos muros soportan parte del peso de la estructura sobre ellos.

Columnas: Elementos verticales que transfieren la carga desde las vigas hacia los cimientos.

Un ejemplo claro de columnas son las que se encuentran en los edificios clásicos como el Partenón en Atenas, donde las columnas soportan el peso del entablamento.

Elementos No Portantes

Estos elementos no son responsables de soportar cargas estructurales, pero desempeñan funciones esenciales en la construcción.

Muros divisorios:	Sirven para separar espacios internos sin cargar el peso del edificio.
Falsos techos:	Se utilizan para mejorar la acústica y ocultar instalaciones eléctricas y de climatización.



“Educación que genera cambio”

Muros divisorios: A menudo son ligeros y están hechos de materiales como el yeso o el tabique. **Falsos techos:** Proveen un acabado estético al techo, además de servir funciones prácticas adicionales.

Un ejemplo común de un muro divisorio es el tabique de yeso, ampliamente utilizado en oficinas y hogares para crear espacio adicional sin añadir carga a la estructura principal.

Propiedades Estructurales de los Elementos Constructivos

Comprender las propiedades estructurales de los **Elementos Constructivos** es fundamental para diseñar y construir edificaciones seguras y efectivas. Aquí desglosamos algunas de las propiedades más importantes.

Resistencia

La **resistencia** es la capacidad de un material o elemento para soportar cargas sin fallar. Es esencial para garantizar la integridad estructural de un edificio.

- **Resistencia a la compresión:** Capacidad de soportar fuerzas que intentan aplastarlo.
- **Resistencia a la tensión:** Capacidad de soportar fuerzas que intentan estirarlo.
- **Resistencia al corte:** Capacidad de soportar fuerzas que intentan deslizar una parte del material sobre otra.

Resistencia a la compresión: Es la capacidad de un material para soportar cargas que lo comprimen.

Un ejemplo de **resistencia a la compresión** son los pilares de **hormigón** en **puentes**, que soportan el peso del tráfico vehicular.

Rigidez

La **rigidez** es la capacidad de un material para resistir deformaciones. Esto es crucial para mantener la forma y funcionalidad de una estructura bajo cargas variadas.

Rigidez estática:	Resistencia a deformaciones bajo cargas constantes.
Rigidez dinámica:	Resistencia a deformaciones bajo cargas fluctuantes.

Un ejemplo de **rigidez** se puede observar en las **vigas de acero** utilizadas en los rascacielos, las cuales no solo soportan cargas pesadas sino que también minimizan la desviación y la deformación.



“Educación que genera cambio”

Durabilidad

La **durabilidad** se refiere a la capacidad de un material o elemento para resistir desgaste, corrosión y otros factores de deterioro a lo largo del tiempo. Una buena durabilidad es esencial para la longevidad de una edificación.

- **Resistencia a la corrosión:** Capacidad de resistir la oxidación y otras formas de corrosión química.
- **Resistencia al desgaste:** Capacidad de soportar la abrasión y otras formas de desgaste mecánico.

Durabilidad: Capacidad de un material para mantenerse funcional y sin deterioro por largos períodos, resistiendo factores ambientales y desgaste.

Un ejemplo de **durabilidad** es el uso de acero inoxidable en puentes y estructuras marítimas, donde la resistencia a la corrosión es crítica.

Clasificación de Elementos Constructivos

Los **Elementos Constructivos** se clasifican según sus funciones y las cargas que soportan. Esta clasificación es crucial para entender cómo se comportan las diferentes partes de una estructura.



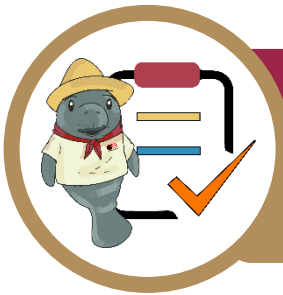
"Educación que genera cambio"



Actividad 2. Mapa Mental

Instrucciones:

De manera creativa el realiza un mapa mental donde relaciones cada elemento constructivo con su función e importancia estructural.



Instrumento de Evaluación

LISTA DE COTEJO

Actividad 2: MAPA MENTAL

DATOS GENERALES			
Nombre(s) del alumno (s)		Matriculas(s)	
Producto: Mapa mental		Fecha	
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.		Periodo:2025-2026B	
Nombre del docente:		Firma del docente	
INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES
Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye portada y hoja de presentación.			
Incluye índice, introducción, datos solicitados en las tablas, conclusión.			
Clasifica de manera correcta los materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Indicando correctamente sus características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.			
Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.			





Lectura 6. Etapas de Obra

La implementación de una Obra o Proyecto Arquitectónico de construcción se lleva a cabo en tres etapas consecutivas denominadas: Obra negra, Obra Gris y Obra blanca, las cuales se identifican con colores por su relación con la visibilidad de terminación de las mismas, siendo la primera oculta a los usuarios por ser la estructura de construcción que abarca la delimitación del área, excavación, nivelación y cimentación; la segunda parcialmente visibles como el levantamiento de muros, terminación de instalación de tuberías internas, cableados y conexiones de servicio público y la tercera completamente visibles como los acabados para muros, pisos y la estética armoniosa del espacio. Y después de realizada esta tercera etapa, la obra ya estará lista para su entrega.

2.1. Obra Negra

Esta primera etapa de construcción del proyecto se caracteriza por ser la que inicia los trabajos o acciones de delimitación del área en la que se construirá, excavación, nivelación y cimentación, hasta concluir la obra externa con todos sus detalles estructurales como son los muros, losas, sus techos, así como tuberías principales.



Figura 10 La obra negra implica la cimentación y algunos elementos estructurales superficiales.



“Educación que genera cambio”

Las actividades de construcción realizadas durante esta primera etapa de Obra Negra son generalmente:

Actividades administrativas. Estas actividades aprueban los planos de edificación y determinan el propósito mismo con la obra. Entre los arquitectos, los ingenieros y los clientes, se determina la función de la construcción y se estudia el espacio donde se va a construir.

Actividades organizativas. El contratista tiene la responsabilidad de proveer al equipo el material organizativo necesario para llevar a cabo la obra. Esto involucra una bodega temporal para la edificación, así como una oficina si es necesaria. Lo más importante en estas actividades es obtener el suministro de agua y electricidad tan necesaria para llevar a cabo la construcción en sí, mismas que se usarán en la edificación.

Actividades preliminares. Durante estas actividades van todos los esfuerzos que se tienen que hacer sobre el terreno de la construcción antes de erigir la obra. Dejar el terreno listo para construir significa demoler lo que ya hay, limpiar lo demolido, nivelar y excavar el terreno para que esté listo para soportar los planes y, finalmente, poner los cimientos.

Cimentación. Durante esta actividad se realizan trabajos para construir los cimientos de la obra. El papel que desempeñarán estos cimientos es el poder sostener el resto de la construcción y transmitir la carga hacia el suelo, distribuida de tal forma que la obra se

pueda levantar sin producir cargas zonales. Es importante que, durante este proceso, ya se conozca el tipo de suelo sobre el que se está construyendo y así se podrá identificar las necesidades que tendrá la cimentación para responder a las propiedades del suelo que tiene por debajo.

Estructura. Después de poner los cimientos, se procede a armar la estructura de la obra. Esta será un avance de cómo se verá una vez que está terminado. El proyecto comienza a tomar forma y ya se puede visualizar cómo quedará una vez terminado.

Entrepisos. Después, se comienzan a construir los entrepisos de la obra. El rol de estos elementos es separar los niveles de la construcción, sirviendo como techo de unos y pisos de otros.

Techos. Para finalizar, se ponen los techos de la obra. Estos funcionan como protector para cubrir y cerrar la construcción.



2.2 Obra Gris



Figura 11 Se genera el acondicionamiento básico de servicios y elementos.

La siguiente fase de construcción, es “La obra Gris” que como mencionamos anteriormente es la segunda etapa de una obra donde queda protegida la estructura de la obra, en este punto, la construcción comienza a tomar la forma que imaginamos al comienzo del proyecto. Los muros de cerramiento se levantan, al igual que los muros de la vivienda; en algunos casos agregan las tejas de los techos o impermeabilización.

La última etapa de toda construcción es la obra blanca, en la cual se instalan los acabados que definen el estilo de la casa y la hacen habitable.



“Educación que genera cambio”

2.3 Obra Blanca

Seguramente tienes una idea, ahora que conoces las características de las otras dos etapas. La obra blanca es la etapa en la que un hogar ya es habitable, un local comercial puede recibir clientes o cualquier otro recinto puede entrar en operaciones.

La obra blanca está lista, pues tanto el piso como los muros y el techo cuentan con el acabado elegido por el dueño del inmueble. Ya hay ventanas, puertas y protecciones, y la decoración, muebles, etc. La obra es finalizada.



Figura 12 La obra blanca es cuando el espacio ya es habitable.



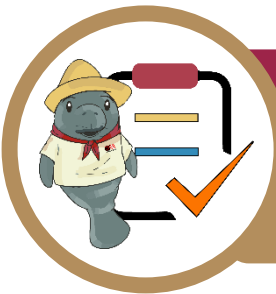
"Educación que genera cambio"



Actividad 3. Infografía

Instrucciones:

Indaga acerca de las etapas que conforman un proceso constructivo, clasifica la información y de manera creativa elabora una infografía.



Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 3: INFOGRAFÍA

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Infografía			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo:2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
INFORMACION Y CONTENIDO	Presenta el trabajo limpio y organizado. Muestra cada etapa del proceso constructivo y sus respectivas	Presenta el trabajo limpio y organizado, y muestra la mayoría de las etapas del proceso constructivo e	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye algunas imágenes ilustrativas.	Presenta el trabajo Con poca información y sin imágenes ilustrativas.	



“Educación que genera cambio”

	imágenes.	imágenes.			
PRESENTACION	La información está organizada y la paleta de colores es armónica, el proceso constructivo se entiende claramente	La información está organizada y la paleta de colores es armónica pero no se entiende la secuencia del proceso.	La información está organizada pero no se presenta de manera creativa, no se entiende la secuencia del proceso	Información incompleta y falta de creatividad en el diseño de la infografía.	
PUNTUALIDAD	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	
				TOTAL	

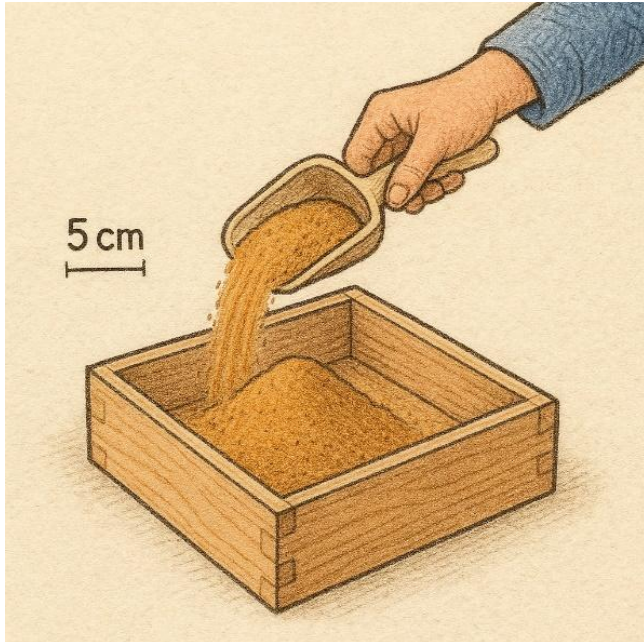
3. Modelo constructivo a escala.

Hoy en día, la enseñanza de maquetería se ha extendido en la pedagogía como una herramienta educativa que mejora la comprensión de temas tangibles en lugar de abstractos. Puede ser utilizada con alumnos de todas las edades, desde niños hasta estudiantes universitarios, permitiendo la colaboración interdisciplinaria (Quishpe, 2018a). Las maquetas no solo fortalecen la educación académica, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real con un enfoque integral y colaborativo.



“Educación que genera cambio”

En este apartado pondrás en práctica tus conocimientos acerca de los elementos constructivos, construyendo uno o varios elementos a escala, a continuación, te mostramos un ejemplo de cómo hacerlo.



Te sugerimos usar un cajón de madera llenado con tierra para que simule ser el terreno que nivelaras, trazaras y excavaras.

Una vez lleno el cajón y habiendo hecho el trazo con ayuda regla o escalímetro, hilo, tachuelas y martillo, puedes seguir al siguiente paso.

Figura 13. Ejemplo de cajón de madera para la base de la maqueta

Realizar la excavación del terreno y construcción de la cimentación (pueden ser zapatas corridas o aisladas):



Figura 14. Trazo con hilo de zapatas aisladas.



Figura 15. Excavación de zanjas

Aseguramos y fijamos todo el acero de la estructura (puedes usar clips, alambre galvanizado o similares para simular las varillas)



“Educación que genera cambio”

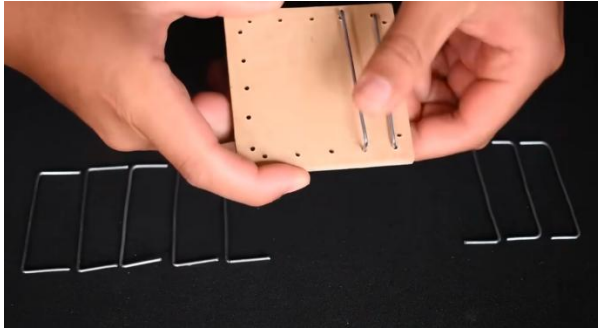


Figura 16. Cortes y armado de parrilla para zapata aislada.



Figura 17. Cortes y armado de parrilla para zapata corrida.



Figura 18. Amarre de la contratrabe, columna y parrilla (considerar traslapes adecuados)

Preparamos y vertimos el concreto, mezclando: arena, cemento y un poco de agua



Figura 18. Preparación del concreto.

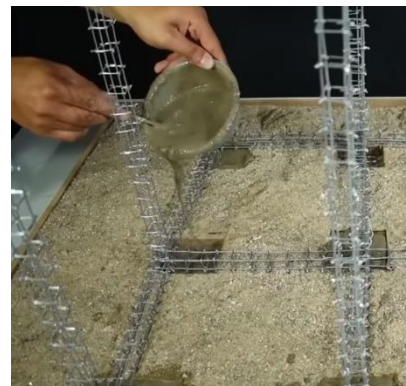


Figura 19. Vaciado del concreto.





Material Audio Visual

En este video te mostramos cómo se construye una casa
paso a paso usando materiales reales

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9fxrs45wi8>



Actividad 4. Situación didáctica

Problema de contexto:

Al egresar del COBATAB tengo la oportunidad de trabajar en la empresa constructora de mi tío Juan, en la que se me solicita supervisar una obra y donde necesito aplicar el conocimiento adquirido en la capacitación de Dibujo Arquitectónico y de construcción, cuantificando los volúmenes de obra y determinar el costo que tendrá la misma.

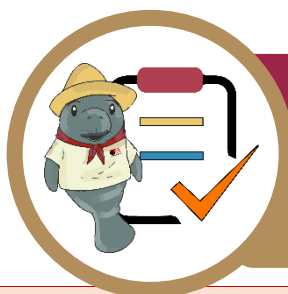
Instrucciones:

En equipo los estudiantes realizan modelos constructivos a escala y explican el procedimiento paso a paso de la elaboración del prototipo: “maqueta de elementos constructivos”

Conflicto cognitivo:

- ¿Cómo se dosifica una mezcla para concreto?
- ¿Qué tipo de acero se emplea en los elementos estructurales?
- ¿Cuáles son las etapas de una obra?
- ¿Cuánto cuesta construir una casa?





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 4: Situación didáctica.

DATOS GENERALES

Nombre(s) del alumno (s)	Matriculas(s)
Producto: Elemento constructivo	Fecha
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.	Periodo: 2025-2026B
Nombre del docente:	Firma del docente

Criterio	Excelente	Bueno	Aceptable	Insuficiente	Puntos Máximos (50)
Análisis del elemento constructivo Identifica correctamente las medidas, proporciones y características del elemento constructivo.	Análisis detallado y sin errores. (10)	Análisis correcto con pequeños errores menores (8-9).	Análisis funcional pero incompleto o con varios errores (6-7).	Análisis incompleto o con errores graves (5).	
Ejecución y construcción Construye colaborativamente el prototipo conforme a los planos aprobados.	Trabajo colaborativo ejemplar con resultados precisos. (10)	Trabajo funcional pero con problemas menores de ejecución (8-9).	Ejecución aceptable pero con deficiencias visibles (6-7).	Trabajo incompleto o resultados no funcionales (5).	
Creatividad y originalidad Integra elementos creativos que mejoran el diseño sin comprometer la funcionalidad.	Diseño creativo y funcional. (5)	Diseño funcional con un nivel bajo de creatividad (4).	Diseño básico o con poca innovación (3).	Diseño no funcional o sin creatividad (1).	
Trabajo en equipo y responsabilidad Demuestra colaboración	Trabajo colaborativo y responsable, con	Trabajo en equipo funcional pero	Trabajo desigual o con conflictos no	Falta de colaboración o de	



“Educación que genera cambio”

efectiva y distribución equitativa de tareas. (5)	resolución efectiva de conflictos.	con problemas menores (4).	resueltos (3).	responsabilidad (1).	
Documentación del proceso Presenta bitácora completa con decisiones clave, evidencias y avances del proceso. (5)	Documentación completa, detallada y bien estructurada.	Documentación funcional pero con detalles menores faltantes (4).	Documentación aceptable pero incompleta o confusa (3).	Documentación insuficiente o ausente (1).	
TOTAL					

4. Números generadores



Lectura 7. Generadores de obra

Los números generadores, también conocidos como “Generadores” o “Generadoras de obra”, se pueden definir como el documento mediante el cual se lleva a cabo la cuantificación o volumetría de un trabajo o concepto de obra, debidamente ubicado y referenciado por ejes, tramos, áreas, etc.

Toda esta información de volúmenes se tiene que vaciar a un formato que se llama generador de obra. Este formato no es más que una hoja donde se detallan las operaciones aritméticas con las cuales se obtienen los volúmenes, es decir: largo x ancho x alto. Dependiendo de cuál es la unidad de medida, es el concepto que se está generando.

Para ello se debe contar con el formato de generador de obra. El formato debe contener un espacio para agregar un croquis, donde aparecen medidas y ubicación de lo que se está generando y de esta manera poder respaldar los volúmenes generados.

Un generador de obra debe de contar con información básica muy importante:

1. El concepto que se está generando.
2. La ubicación de los trabajos realizados o generados (ubicación dentro del proyecto mediante ejes de plano, niveles y en su caso cuerpo del proyecto, así como nombre y ubicación del proyecto (Obra).
3. En caso necesario un croquis por cada área generada (en caso de ser varios casos iguales repetidos se puede utilizar el mismo croquis), croquis de medidas lo más explícito posible. Hay que recordar que los generadores son el medio de indicarle e informarles a personas no ingenieros o arquitectos, qué es lo que se está o se pretende cobrar (base para las



“Educación que genera cambio”

- estimaciones), por lo cual los croquis deben de ser entendibles hasta por personas con pocos conocimientos sobre arquitectura.
4. Los generadores deben de incluir así mismo las operaciones realizadas para obtener los volúmenes o cantidades de obra generados. Por ejemplo, en muros utilizar medidas como: $\text{base} \times \text{altura} \times \text{número de muros} = \text{metros cuadrados de muro}$.
 5. Es recomendable anexar un resumen donde se establezcan los conceptos generados y sus cantidades totales para elaborar los formatos de cobro de forma más rápida (estimaciones).
 6. Es recomendable que los generadores contengan los nombres de las personas que los calcularon (quién lo elaboró), responsable de verificación (quién los revisó) y responsable de área o proyecto (quién autoriza el pago), así como las firmas y fechas en que cada uno de ellos.

Resumen

- Generar u obtener números generadores se refiere a elaborar las cantidades de obra ejecutadas mismas que se presentarán a cobro.
- Por otra parte, cuantificar se refiere únicamente a elaborar los números con los cuales se pretende realizar la obra.
- Por lo anterior la cuantificación de obra, se realiza vía proyecto (planos) y se da por asentado que esas serán las cantidades para ejecutar.

Ya que se tiene listo el formato con los conceptos de trabajo, se debe cuantificar cada uno de estos por ejemplo, si se piensa en la construcción de un salón de clases, debemos considerar las condiciones del terreno y los trabajos que se van a ejecutar para dar inicio a los trabajos, así también se considera el tipo de cimentación, columnas, vigas, losas, etc, como puedes imaginar son muchas las actividades que se analizan.

Por ejemplo, si necesitas construir columnas debes considerar que se va a utilizar:

- Concreto
- Acero
- Cimbra

Ahora te faltaría saber la cantidad total de concreto, de acero y cimbra para las columnas. Para ello, necesitarías las medidas de las columnas, así como el número de columnas.

A continuación, encontrarás algunos de los conceptos de trabajo que incluye un catálogo de generadores de obra.



"Educación que genera cambio"

4.1 Limpieza, trazo y nivelación

Unidad: m^2 , esta consiste en medir la totalidad de área que ocupará la construcción, resulta de la multiplicación de sus lados (largo y ancho).



Figura 13 Preparación de terreno para iniciar la construcción.

4.2 Excavación

Unidad: m^3 , resulta de considerar el largo x el ancho x la profundidad de dicha excavación, esta resulta de las especificaciones del plano de cimentación donde está indicado a que profundidad estará el área de contacto de la zapata con el terreno, en ella se considera una plantilla de cimentación la cual no permite la contaminación del concreto de la zapata con el material del suelo.



Figura 1.14 La profundidad de la excavación dependerá del tipo de cimentación propuesta.



4.3 Cimentación

Unidad: ml ó pza, se considera cuantificar la cimentación en metros lineales (ml) ó pieza (pza), dependiendo del análisis de precio unitario del elemento ya que es más fácil cotizar el costo de un ml de cimentación que cotizar la totalidad del generador, de igual manera se analiza una pieza cuando son elementos aislados como zapatas aisladas.



Figura 15 La cimentación puede ser cuantificado por eje.



4.4 Muros

Unidad: m^2 , no importando de que material estos se realicen, se generan en metros cuadrados, y resultan de multiplicar lo largo por la altura del elemento. Para facilitar el generador se consideran dimensiones totales y posteriormente se descuentan las áreas que tengan las puertas, ventanas o cualquier otro elemento como castillos, columnas o cadenas de refuerzo.



Figura 16 Los metros cuadrados de muro se calculan sin incluir los castillos, columnas o trabes.

4.5 Castillos y refuerzos

Unidad: ml, los castillos y refuerzos horizontales como cadena de desplante o cerramientos independientemente de las medidas que estos tengan, se generan en metros lineales, se clasifican por tipo para diferenciarlos al momento de cuantificarlos y para cada tipo de elemento se realiza un análisis de precio unitario. Para facilitar el generador se consideran elementos horizontales y verticales.





Figura 17 Elementos estructurales verticales y horizontales.

4.6 Losas

Unidad: m^2 , los tipos de losas pueden ser muy variados, desde una losa maciza, reticular o losacero, y en diferente sentido sea plana o inclinada. Los generadores de losa pueden ser calculados en metros cuadrados, ya que en el momento de analizar los costos se calcula un metro cuadrado como unidad de medida.



Figura 1.18 En el ejemplo se ve el vaciado de concreto en losa.



"Educación que genera cambio"



Actividad 5. Generadores de obra

Instrucciones:

En equipos de manera digital o tradicional, elabora los formatos para generadores de obra, para los conceptos de:

- Limpieza, trazo y nivelación
- Excavación
- Cimentación
- Muros
- Castillos y refuerzos
- Losas

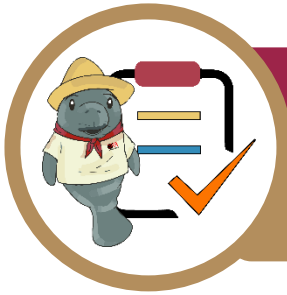


Material Audio Visual

Ejemplo de catálogo de generadores

<https://www.youtube.com/watch?v=1NcOtLBdfnI>





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 5: CATALOGO DE GENERADORES

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Catálogo de generadores			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo: 2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACION	Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye portada y hoja de presentación.	Presenta el trabajo limpio y organizado que incluye hoja de presentación, pero no incluye portada.	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye hoja de presentación.	Presenta el trabajo con poca limpieza y no incluye hoja de presentación, ni portada.	
CONTENIDO	Incluye índice, introducción, datos solicitados en las tablas, conclusión.	Incluye introducción y datos solicitados en las tablas, pero carece de índice y conclusión.	Incluye índice, introducción y los datos solicitados en las tablas, pero carece de conclusión.	Presenta los datos solicitados en las tablas.	
ORGANIZACIÓN	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	Clasifica de manera correcta los	La clasificación de los materiales	



“Educación que genera cambio”

	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Indicando correctamente sus características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. No incluye todos los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla.	materiales en aglomerados, agregados, prefabricados y acero de refuerzo. Los datos de las características y especificaciones técnicas que se solicitan en la tabla son incorrectos.	son incorrectos y las descripciones de las características y especificaciones no corresponden al material descrito.	
PUNTUALIDAD	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	
TOTAL					

5. Presupuesto de obra

El presupuesto de obra es la estimación de cuánto costará realizar un proyecto de construcción. Forma parte del expediente técnico, el cual es importante para que una obra se ejecute de manera adecuada, este contiene información sobre las medidas, precios e incluso las condiciones en las que se construirá la obra.

Después que se realiza la cuantificación de las cantidades de obra por concepto de trabajo, necesitas saber cuánto costaría cada unidad, para ello se obtienen precios que analizamos por cada unidad de medida, es decir, costos unitarios.

Así, por ejemplo, para hacer el concreto requieres de cemento, arena, grava, equipos, herramientas, trabajadores, entre otras cosas. Con lo que se puede obtener el precio para hacer una unidad de concreto, este se tiene que multiplicarlo por la cantidad que vas a necesitar y así obtener un costo.



“Educación que genera cambio”

Así, si sumas el precio de todas las actividades que comprende una obra tendrías su presupuesto total.

Estructura de un presupuesto de obra

El presupuesto también sigue una estructura, llamémosle formato, el cual está dividido en tres partes o componentes: el encabezado, el cuerpo y el pie.

Encabezado. De las tres partes, podemos decir que este es el más simple o el que menos tiempo toma para hacerlo. Este integra toda información general de la obra, como: el nombre del proyecto, el cliente, la ubicación del proyecto, fecha, lugar.

El cuerpo. Incluye los conceptos de trabado (partidas) con sus propias medidas, precios y unidades. El cuerpo es la parte fundamental de un presupuesto ya que engloba todo lo necesario para el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, estos datos serán de suma importancia.

El pie. Por último y no menos importante, está el pie del presupuesto que especifica el costo total de la obra. Los datos para incluir varían en función de la forma de ejecución de la obra, en general, presenta la suma de los costos calculados en el cuerpo del presupuesto.

ENCABEZADO

PRESUPUESTO DE OBRA					
Obra:	CASA HABITACIÓN	Semestre:		Grupo:	
Ubicación:					
		Fecha de elaboración:			

CUERPO

		PRECIO UNITARIO				
CLAVE	PARTIDA O CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	CON NÚMERO	CON LETRA	IMPORTE EN PESOS
1. PRELIMINARES Y CIMENTACION						
1.1	Limpieza, trazo y nivelación del terreno, con retiro de capa vegetal. Incluye acarreo de material.	m ²				
1.2	Excavación en terreno tipo "B", hasta dos metro de profundidad.	m ³				
1.3	Plantilla de concreto de 5 cm de espesor de concreto pobre f'c=100 kg/cm2 hecho en obra.	m ²				
					SUBTOTAL	0.00
					IVA	0.00
					TOTAL	0.00

PIE

Elaboró	Responsable	Vo. Bo.
Nombre	Nombre	Nombre



Actividad 6. Presupuesto de obra

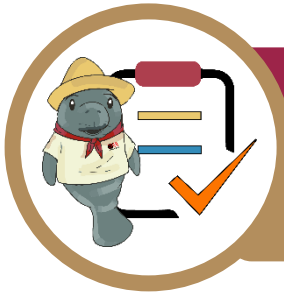
Instrucciones:

En equipos retomando las cantidades de obra, para los conceptos de:

- Limpieza, trazo y nivelación
- Excavación
- Cimentación
- Muros
- Castillos y refuerzos
- Losas

Utilizando precios reales, asigna precios unitarios para cada concepto de obra para obtener el presupuesto de obra.





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 6: PRESUPUESTO DE OBRA

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Presupuesto de obra			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo: 2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACION	Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye portada y hoja de presentación.	Presenta el trabajo limpio y organizado, incluye hoja de presentación, pero no incluye portada.	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye hoja de presentación.	Presenta el trabajo con poca limpieza y no incluye hoja de presentación, ni portada.	
CONTENIDO	Incluye los conceptos de obra, las cantidades, unidades y precio de obra son correctos. Indica correctamente sus características,	Incluye los conceptos de obra, las cantidades, unidades y precio de obra son incorrectos. La descripción en los	Incluye los conceptos de obra, las cantidades, faltan datos, como las unidades o los precios, características, alcances y especificaciones.	Incluye los conceptos con faltantes, no muestra precios ni unidades.	



“Educación que genera cambio”

	especificaciones y alcances.	conceptos es deficiente.			
ORGANIZACIÓN	Clasifica y ordena de manera correcta los conceptos de acuerdo con el programa.	Clasifica y ordena de manera correcta los conceptos, no sigue el programa.	Clasifica y ordena de manera incorrecta los conceptos.	Conceptos al azar y sin un orden.	
PUNTUALIDAD	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	
TOTAL					



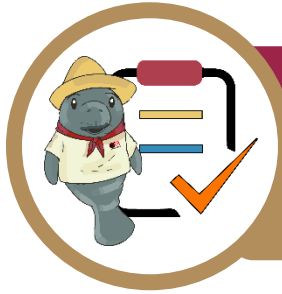
Actividad 7.
Exposición de maqueta y presupuesto.

Instrucciones:

Organizados en equipos realicen la socialización de “maqueta de elementos constructivos”, acompañado de generadores y presupuesto de obra, ante el grupo o comunidad estudiantil.



"Educación que genera cambio"



Instrumento de Evaluación

Lista de cotejo

Actividad 7: EXPOSICIÓN DE MAQUETA Y PRESUPUESTO

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Exposición de maqueta y presupuesto			Fecha		
Formación laboral básica: Materiales, mezclas y elementos de construcción.			Periodo:2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
No.	Características para evaluar el producto.	Registro de cumplimiento		Ponderación	Observación
		SI	NO		
1	Explica claramente el procedimiento para la elaboración de los productos expuestos.			20	
2	El equipo colabora entre sí durante la exposición, participación verbal de todos.			20	
3	Los productos expuestos son todos los que fueron solicitados por el docente.			20	
4	Dominan el conocimiento de todos los productos, identifican los elementos constructivos y los nombran correctamente.			20	
5	El trabajo fue entregado en tiempo y forma e incluye los datos del estudiante.			20	
TOTAL					



Submódulo II

PROYECTO ARQUITECTÓNICO INTEGRADOR



Propósito del Submódulo

Hacer conciencia de la contribución que puede tener la arquitectura con el cuidado del medio ambiente, desde el diseño hasta la construcción de espacios habitables.

Sugerencias de Evidencias de Evaluación

Integra los conocimientos básicos adquiridos en el desarrollo de un proyecto arquitectónico a partir de vincularlo con alguna problemática de su entorno.

Competencia Laboral Básica

Colabora en la estructura de un proyecto arquitectónico haciendo uso de sus habilidades, conocimientos básicos de diseño y construcción, con una actitud ética y creativa para mejorar las condiciones de su entorno.



Dosificación programática - Submódulo 2

Formación Laboral Básica: Dibujo Arquitectónico y de Construcción

Módulo IV: Proyecto Arquitectónico II

Submódulo II: Proyecto arquitectónico integrador.- Clave: B6MC.

Semestre: 6to. **Turno:** Matutino/Vespertino **Periodo:** 2025 – 2026B



	Momento	Tiempo (minutos)	Conocimientos	Semana	Fecha inicio	Observaciones
Submódulo II: Proyecto arquitectónico integrador	Apertura	100 min	Encuadre del submódulo	8	23 al 27 de marzo de 2026	
		100 min	Presentación de la situación didáctica			
		100 min	Evaluación diagnóstica			
	Desarrollo	150 min	Proyecto arquitectónico: Planos de proyecto con técnica de representación artística y/o digitales.	9	13 al 17 de abril de 2026	Revisión de portafolios.
		350 min	Planos de proyecto con técnica de representación artística y/o digitales.			
		350 min	Lámina de diseño del anteproyecto			
		350 min	Lámina de diseño del anteproyecto	10	20 al 24 de abril de 2026	
		350 min	Lámina de diseño del anteproyecto	11	27 de abril al 01 de	01 de mayo día festivo



"Educación que genera cambio"

	Momento	Tiempo (minutos)	Conocimientos	Semana	Fecha inicio	Observaciones
					mayo de 2026	
		350 min	Prototipo aplicable/Maqueta	12	04 al 08 de mayo de 2026	05 de mayo día festivo
		350 min	Prototipo aplicable/Maqueta	13	11 al 15 de mayo de 2026	15 de mayo día festivo
		350 min	Prototipo aplicable/Maqueta	14	18 al 22 de mayo de 2026	Evaluación extraordinaria intrasemestral
		350 min	Prototipo aplicable/Maqueta	15	25 al 29 de mayo de 2026	
	Cierre	200 min 150 min	Prototipo aplicable/Maqueta Exposición	16	01 al 05 de junio de 2026	
			Evaluación sumativa	17	08 al 12 de junio de 2026	Evaluación sumativa
			Reforzamiento académico	18	15 al 19 de junio de 2026	15 al 17 de junio reforzamiento académico



“Educación que genera cambio”

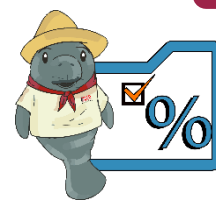
	Momento	Tiempo (minutos)	Conocimientos	Semana	Fecha inicio	Observaciones
						19 de junio, inicio de evaluación final
			Evaluación final	19	22 al 26 de junio de 2026	Evaluación final
	Total:	7,000 min				



"Educación que genera cambio"

Encuadre - Submódulo 2:

Proyecto arquitectónico integrador.



SITUACION DIDACTICA 2		
MI DISEÑO EN VIVO Y A COLOR		
ICONO	ACTIVIDAD	PUNTUACION
	Evaluación diagnóstica	0%
	Actividad 1. Planos de representación de proyecto	30%
	Actividad 2. Lámina de presentación de anteproyecto	20%
	Actividad 3. Maqueta arquitectónica	40%
	Actividad 4. Exposición de proyecto	10%
TOTAL		100%



Situación Didáctica Submódulo 2

Título:

“MI DISEÑO EN VIVO Y A COLOR”

Propósito de la situación didáctica:

Hacer conciencia de la contribución que puede tener la arquitectura con el cuidado del medio ambiente, desde el diseño hasta la construcción de espacios habitables.

Contexto de la situación didáctica:

Con lo que he aprendido en la capacitación, le hice un diseño arquitectónico a mi vecino, pero no le entiende a mis planos, debo mostrarle el proyecto de una manera más simplificada y a colores, de tal manera que cualquier persona pueda interpretar el planteamiento que he creado.

Conflicto cognitivo:

¿Qué materiales se utilizan para elaborar una maqueta arquitectónica?

¿Cuál es la mejor manera de presentar un proyecto arquitectónico?





Evaluación diagnóstica - Submódulo 2

Nombre completo: _____ **Grupo:** _____

INSTRUCCIÓN: En base a tus conocimientos previos, responde el siguiente cuestionario.

1. ¿Qué tipos de planos conoces y para qué se utilizan?
2. ¿Has utilizado alguna vez técnicas artísticas para representar un proyecto arquitectónico?
3. ¿Qué herramientas digitales conoces para crear planos o representaciones gráficas?
4. ¿Qué diferencias encuentras entre un plano técnico y una representación artística?
5. ¿Qué entiendes por “representación con inteligencia artificial”?



1. Planos de proyecto con técnica de representación artística y/o digitales (IA).



Lectura 1. La representación gráfica de un proyecto arquitectónico

La representación gráfica es la herramienta más poderosa que tiene el arquitecto para configurar el proyecto arquitectónico. En la actualidad, ante la inmediatez de los resultados y gracias a las nuevas tecnologías, han cambiado sustancialmente los sistemas de representación arquitectónica.

Durante el proceso de diseño es válida la utilización de todos los medios posibles para transmitir ideas, propuestas e imágenes, pero la validez de la utilización de unas herramientas u otras depende del alumno, que decide utilizar determinadas herramientas, y no en el programa en sí mismo. Las herramientas digitales, bien manejadas, presentan muchas ventajas; pero también al ser utilizadas por alumnos que no tienen claro el concepto y la etapa del proceso de diseño en la que se encuentran, se vuelven en contra del proceso creativo, porque son manejadas incorrectamente y limitan gravemente al alumno.

1.1 ¿Para qué sirve una presentación arquitectónica?

Una presentación arquitectónica es mucho más que una recopilación de imágenes o planos. Es una herramienta clave para transmitir la esencia de un proyecto, facilitar la toma de decisiones y conectar a todos los implicados: desde clientes y promotores hasta técnicos y administración pública.

En el entorno actual, donde la visualización tiene un peso enorme, saber presentar bien una idea arquitectónica puede marcar la diferencia entre avanzar o quedarse atrás.





“Educación que genera cambio”

1.2 Principales tipos de presentaciones arquitectónicas

Las presentaciones arquitectónicas pueden adoptar distintos formatos, en función del objetivo y del público al que van dirigidas. No es lo mismo preparar una propuesta para un concurso público que una presentación para la web de una promotora.

Renders e infografías 3D

Los renders fotorrealistas permiten visualizar el proyecto con un nivel de detalle altísimo: desde el mobiliario hasta las sombras, pasando por texturas de materiales o reflejos de luz natural. Este tipo de visualización es ideal tanto para vender proyectos a clientes como para mostrar propuestas en concursos o publicaciones. También se pueden usar para redes sociales, catálogos o presentaciones de obra.

Las infografías 3D, por su parte, pueden ser más esquemáticas o abstractas, pero cumplen muy bien su función comunicativa y permiten resaltar aspectos clave del diseño.

Animaciones y vídeos de recorrido

Cuando se busca mayor impacto, una animación arquitectónica puede marcar la diferencia. Los recorridos virtuales (walkthroughs) permiten mostrar el edificio desde dentro, como si el espectador lo recorriera. Estos vídeos ayudan a crear una experiencia emocional, mucho más potente que una imagen estática. Son especialmente útiles en presentaciones a clientes finales o inversores, donde se busca generar un efecto “wow”.

También existen animaciones técnicas, más lentas y explicativas, ideales para explicar decisiones de diseño, funcionamiento o evolución constructiva.

Planos diagramados y visuales

Aunque los renders acaparan muchas miradas, los planos diagramados siguen siendo esenciales. Son útiles para explicar el uso del espacio, los flujos, las relaciones entre áreas o la distribución funcional. Cuando se integran colores, iconos, textos y líneas de dirección, se



“Educación que genera cambio”

convierten en planos explicativos mucho más fáciles de leer que un plano técnico tradicional. Sirven tanto para presentaciones públicas como para reuniones de equipo.

Presentaciones multimedia (PDF, vídeo, web interactiva)

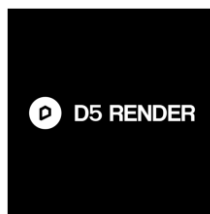
En muchos casos, lo más efectivo es combinar varios formatos en una presentación multimedia: por ejemplo, un PDF interactivo con renders, planos, gráficos y textos; o una web donde el usuario pueda navegar por el proyecto.

Estas presentaciones se adaptan fácilmente a reuniones online, concursos, exposiciones o ferias. Su flexibilidad permite presentar el mismo contenido a diferentes públicos, según su nivel técnico o su interés.

1.3 Uso de la IA en las presentaciones arquitectónicas.

Si bien, los planos se pueden colorear usando técnicas de expresión artísticas tradicionales, tales como la acuarela, el prismacolor, plumones acrílicos o de acuarela, carboncillo, etc.; hoy en día resulta muy práctico, el uso de las distintas herramientas de IA que se encuentran en la web.

Algunas que puedes utilizar son las siguientes:



Canvus.ai



Ejemplo del uso de la IA “Microsoft copilot 365”

Se adjunto la imagen de un plano en PNG y se escribió el prompt (instrucción): quiero que este plano sea a colores utilizando la técnica de acuarela.



"Educación que genera cambio"

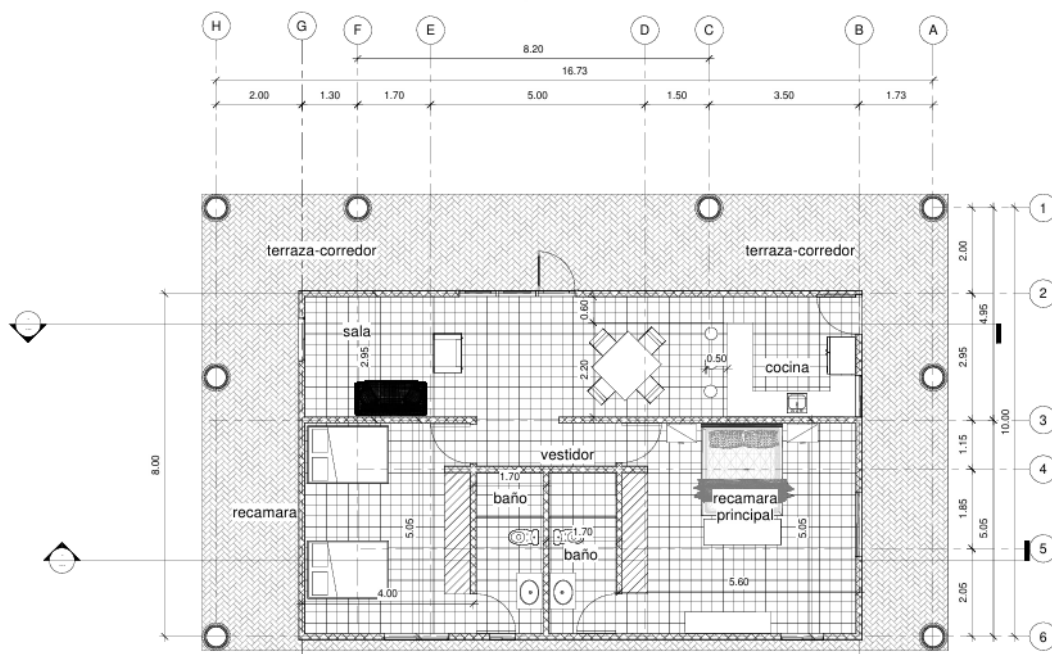


Figura 1. Imagen de un plano antes de ser procesado por la IA



Figura 2. Imagen de un plano procesada por la IA



Material audiovisual disponible

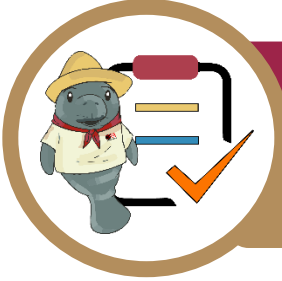
La IA definitiva para arquitectos [promeai | guía paso a paso



Actividad 1. Planos de representación de proyecto

Instrucciones. Utilizando técnicas de representación tradicionales (prismacolor, acuarela, plumones, etc) o las herramientas digitales de IA, elaborar planos de representación de proyecto arquitectónico que incluyan plantas arquitectónicas, fachadas y cortes enriquecidas con tramas, texturas y sombreados, así como técnica manual o digital para aplicar color, estos planos deben incluir mobiliario, revestimiento, vegetación y escala humana.





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 1: Planos de representación de proyecto

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Planos de representación de proyecto			Fecha:		
Formación Laboral Básica: Proyecto arquitectónico integrador			Periodo: 2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.0 PTS	MUY BIEN 1.5 PTS	BIEN 1.0 PTS	REGULAR 0.5 PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN	Planos limpios y trazos definidos.	Planos limpios y trazos definidos.	Los trazos no lucen definidos.	Trabajo sin limpieza	
CONTENIDO	Representa técnicamente el planteamiento arquitectónico. Cumple con los planos solicitados.	Representa algunos elementos técnicos, y siguió instrucciones.	El planteamiento arquitectónico está incompleto, faltan algunos elementos en los planos.	Los planos no están completos, no se entiende el planteamiento arquitectónico.	
REPRESENTACION	La aplicación de la técnica artística o uso de la IA, luce pulcra y con un buen dominio	La aplicación de la técnica artística o uso de la IA, tiene algunos defectos.	La aplicación de la técnica artística o uso de la IA, tiene algunos defectos.	La técnica de pintura, coloreado luce desprolija y manchada. La imagen procesada por IA luce borrosa, baja resolución.	
TOTAL					

2. LÁMINA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Lectura 2. Elementos de lámina de proyecto

La lámina de proyecto arquitectónico no es únicamente un requisito formal; constituye una herramienta esencial de comunicación que proyecta la identidad profesional de una obra. Un diseño bien logrado no solo respeta las normativas, sino que también transmite información de manera clara y atractiva, generando confianza y expectativa sobre el resultado final. Este texto aborda los aspectos fundamentales para elaborar un cartel de obra exitoso, desde sus elementos básicos hasta las mejores prácticas de diseño.

Diseñar un cartel arquitectónico exige atención minuciosa y planificación estratégica. La primera impresión es determinante: un cartel bien concebido puede proyectar una imagen profesional y generar confianza en su proyecto.

Elementos esenciales de un cartel de proyecto arquitectónico:

Tipografía. El cartel debe ser breve, informativo y visualmente agradable. La elección de la tipografía es clave para garantizar la correcta interpretación del mensaje. Se recomienda utilizar fuentes modernas y legibles, evitando aquellas difíciles de leer a distancia. El tamaño de letra debe ser lo suficientemente grande para asegurar visibilidad incluso desde lejos. Los títulos y datos relevantes, como el nombre del proyecto deben destacarse en negritas y la jerarquía tipográfica debe priorizar la información más importante.

Imágenes. Las imágenes son indispensables para transmitir la esencia del proyecto. Es preferible evitar recursos genéricos y optar por fotografías o renders de alta calidad que representen fielmente la propuesta arquitectónica. Una sola imagen puede sintetizar el concepto del proyecto y en una lámina de presentación resulta imprescindible.

La impresión debe garantizar nitidez y detalle, así como una representación visual profesional refuerza la seriedad del trabajo y puede despertar mayor interés en el público.

Mensaje. La información debe ser clara y concisa, evitando la saturación de datos. La lámina debe comunicar lo esencial de manera rápida y efectiva: nombre del proyecto, responsable, periodo de ejecución y datos de contacto. La inclusión de información irrelevante puede distraer al espectador y el uso de viñetas o puntos favorece la legibilidad.

Es importante recordar que el público dedica poco tiempo a observar el cartel; mientras más cargado esté de información, menos atractivo resultará.



VIVIENDA UNIFAMILIAR

CONJUNTO RESIDENCIAL CAMPO FUSION



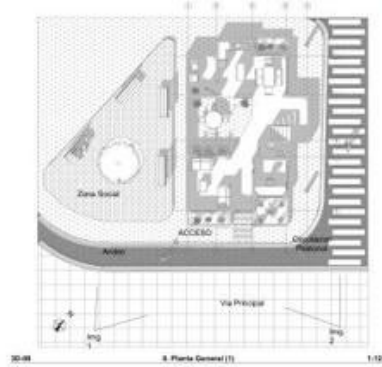
Corte Transversal C-C' Esc. Ind.



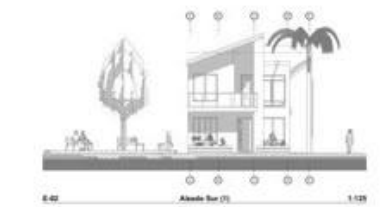
Planta N2 Esc. Ind.



Planta N1 Esc. Ind.



3D-08 A. Planta General (1) 1:125



6-02 Alzado Sur (2) 1:125



A-A' Corte Longitudinal 1:125 B-B' Corte Transversal 1:125



IMG. 1

La vivienda residencial Tipot del conjunto se logra con la finalidad de brindar comodidad y confort a través de un diseño poco convencional y que a su vez cuenta con amplios espacios cuya ventilación e iluminación es la adecuada.

Se ha tenido en cuenta luego de un estudio realizado en el sector, usuarios que son familias de 4 a 5 personas, pues la casa de dos pisos cuenta con 3 habitaciones, baños, sala principal, estudio, patio de ropas, comedor, cocina y junto a ésta un patio jardín que además de ventilar e iluminar contiene un comedor auxiliar.

El concepto de vivienda es el patio jardín como elemento integrador.



LAMINA 1/3
CONTIENE:
Modelo Explorado
Fachadas
Rendidos
Plantas
Cortes

“Educación que genera cambio”

Pasos para realizar una lámina de proyecto arquitectónico

1. Realizar un boceto

Antes - Antes de poder armar todo el contenido digital del proyecto es recomendable usar una hoja y lápiz para hacer un pequeño boceto de como estaría ordenada toda la información de nuestra lámina arquitectónica.

Por ejemplo, se puede comenzar por definir el formato, si será Horizontal o Vertical, tamaño de Hoja y una vez definido este punto se prosigue con ordenar el contenido como títulos, plantas, perspectivas, diagramas, texto, etc.

2. Definir gama de colores

Esto es opcional, ya que existen láminas con imágenes que no siendo de la misma gama de colores, trabajan bien juntas, el uso de una paleta cromática coherente mejora la estética y la comunicación. En caso de que se trabaje con una gama de colores, existen ejemplos con colores complementarios y hasta el uso de un solo color que manifiesta las ideas más fuertes del proyecto.

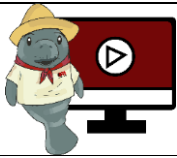
3. Definir diseño y digitalizar la idea

Un diseño ordenado y limpio favorece la claridad del mensaje. Es recomendable evitar la saturación de elementos visuales o textuales. Un buen diseño combina funcionalidad y atractivo, facilitando la lectura de los datos clave.

Para la digitalización, se debe seleccionar un software de diseño que permita plasmar la idea principal siguiendo las recomendaciones anteriores.



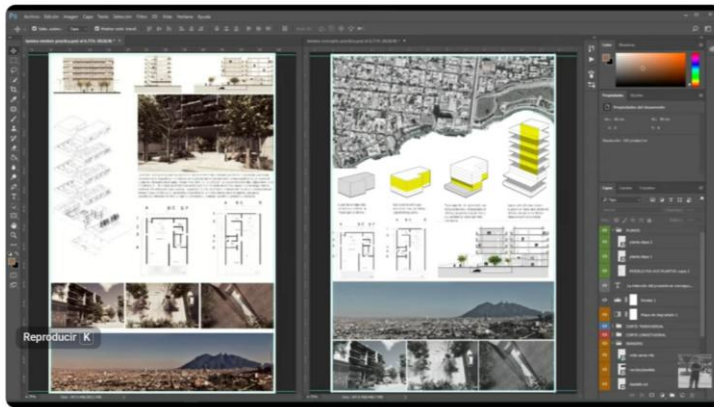




Material Audio Visual



Buscar



✓ Cómo hacer Paneles de arquitectura | Láminas arquitectónicas

<https://youtu.be/aTofOf3LF98?si=BMWYl2nlcrBlhwOH>

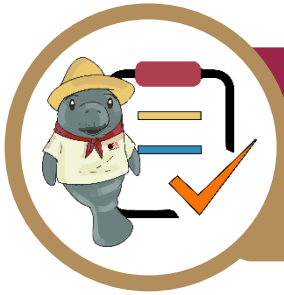


Actividad 2. Lámina de presentación de anteproyecto

Instrucciones:

De manera creativa realiza una lámina de proyecto arquitectónico, cumpliendo con las recomendaciones que se establecen en la lectura anterior, se entregará de manera impresa en formato 90 x 60 cm, sobre el material que indique el docente.





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 2. Lámina de presentación de anteproyecto

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Lámina de presentación de anteproyecto			Fecha		
Formación Laboral Básica: Proyecto arquitectónico integrador			Periodo:2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
ESCALA	EXCELENTE 2.5PTS	MUY BIEN 2.0PTS	BIEN 1.0PTS	REGULAR 0.5PTS	PUNTAJE OBTENIDO
CONTENIDO	Presenta el trabajo limpio y organizado. Muestra cada etapa del proceso constructivo y sus respectivas imágenes.	Presenta el trabajo limpio y organizado, y muestra la mayoría de las etapas del proceso constructivo e imágenes.	Presenta el trabajo limpio y está parcialmente organizado, incluye algunas imágenes ilustrativas.	Presenta el trabajo Con poca información y sin imágenes ilustrativas.	
INFORMACIÓN	Incluye textos breves, con tipografía legible, tamaño adecuado y ordenadas jerárquicamente.	Incluye textos breves, tipografía tamaño inadecuado y ordenadas jerárquicamente	La cantidad de texto es moderada, sin embargo, la elección de la tipografía no es adecuada.	Incluye demasiado texto y el tamaño de la tipografía no es cómoda para ser leída	
PRESENTACION	La información está organizada y la paleta de	La información está organizada y la paleta de	La información está	Información incompleta y falta de	



“Educación que genera cambio”

	colores es armónica, el proceso constructivo se entiende claramente	colores es armónica pero no se entiende la secuencia del proceso.	organizada pero no se presenta de manera creativa, no se entiende la secuencia del proceso	creatividad en el diseño de la infografía.	
PUNTUALIDAD	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo completo en la fecha y horario señalado.	Entrega el trabajo incompleto en la fecha y horario señalado.	
				TOTAL	



3. Maqueta



Lectura 3. Elaboración de maqueta arquitectónica

Junto con los bocetos y los apuntes, las maquetas son una parte esencial de la fase de diseño en arquitectura. Se trata de una representación física o arquetipo a pequeña escala que sirve como guía para mostrar los detalles de construcción, el funcionamiento o incluso la apariencia antes de ser construida la obra. Aunque muchos profesionales optan por realizar renders (modelos tridimensionales por ordenador), que permiten realizar recorridos virtuales y simulaciones, las maquetas físicas siguen siendo un elemento común para la presentación de distintos proyectos.

Actualmente es posible crear maquetas arquitectónicas virtuales, en 3D, gracias a softwares especializados como son el AutoCad, SketchUp, entre otros. Para todos ellos se utiliza un equipo de cómputo con buenas especificaciones ya que son software pesados y nos expresa las maquetas de manera digital, Sin embargo, una maqueta puede proporcionarnos una visión “física” del espacio que nunca podrá expresar lo mismo que un prototipo en 3D. Sin duda, el componente físico y artesanal de las maquetas es lo que genera una sensación tanto en el arquitecto como en el cliente. A pesar de ello, se puede utilizar el prototipo en ordenador para aportar otra visión al proyecto, y apoyarse en las maquetas físicas para que el cliente pueda observar el acabado final, el contexto o los detalles de este.

Materiales:

Esta es una descripción de los materiales que se usan habitualmente para construir maquetas en arquitectura.

El papel, cartulina y cartón se usan en todas las fases del diseño, la espuma rígida se usa para recortar volúmenes, la madera es uno de los materiales más empleados en la construcción de maquetas.

Los materiales más importantes son:

– Papel, cartulina y cartón.



“Educación que genera cambio”

Ejemplo cartulina iris de varios colores, papel cascarrón, batería.

- Espuma rígida
- Materiales moldeables (plastilina, etc.)
- Madera
- Vidrio
- Metacrilato, poliestireno.
- Metales.
- Pinturas. Ejemplo vinci, polytec etc.
- Objetos encontrados en la naturaleza y en la industria.
- Pequeños objetos
- Pegamentos (Uhu, Silicon, Kola loka etc), cinta adhesiva y papel autoadhesivo.
- Figuras de plástico.

¿Cómo hacer maquetas de arquitectura?

1. Elección de la escala.

Lo primero que tendrás que decidir es a qué escala vas a representar el proyecto. Esto dependerá en gran parte del tamaño de este y del tamaño que quieras que tenga la maqueta. Haz una estimación previa para saber el tamaño final que tendrá tu maqueta. Normalmente una maqueta más grande te llevará más tiempo y será más costosa por la cantidad de material. Hazte las siguientes preguntas:

- ¿Crees que será suficientemente grande para que se aprecie lo que quieres transmitir?
- ¿Tienes suficiente material disponible para construirla?

2. Elección de los materiales.

Una maqueta es un proyecto en sí mismo. Tienes que decidir cómo y con qué lo vas a construir. Tendrás que hacer una lista con los distintos materiales que necesitas y la cantidad.



“Educación que genera cambio”

La maqueta puede ser de un solo material o de varios en función del resultado que quieras obtener. Hay infinidad de materiales a tu disposición: cartón, pluma, madera, cartón de proyectos, acetato, cartulina, alambre, glicerina.

También ten en cuenta que cada material prefiere un sistema de unión determinado ya sea mediante un tipo de pegamento (cola, de contacto, en barra) o mediante una fijación física (grapas, agujas, cuerdas). Los materiales pueden buscar parecerse al proyecto real o enfatizar alguna cualidad del proyecto en particular. Decídelo.

3. Despiece.

Una vez que tengas los materiales que vas a necesitar para hacer la maqueta, tendrás que hacer un despiece. Puedes hacer un croquis a mano o directamente dibujar las piezas a tamaño real.

El objetivo es que tomes conciencia de las dimensiones de estas y de cómo afectan los grosores de los materiales a la hora de unirlos.

Tip: Puedes dibujar las piezas en Autocad e imprimirlas a escala real. Luego puedes pegar con cinta adhesiva las impresiones de las piezas al material y cortar sobre ellas.

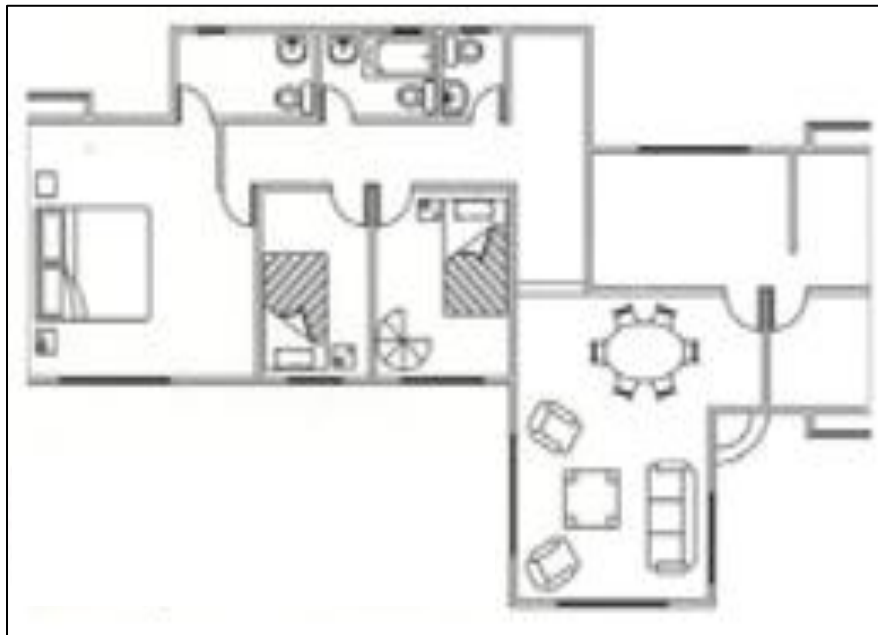


Fig. 2.13. Dibujo en planta para iniciar el trazo de la maqueta

4. Corte y replanteo.

Dependiendo del material escogido deberás emplear un sistema u otro para cortar las piezas de la maqueta. Por ejemplo, no vas a cortar el alambre con el cúter o la madera con tijeras (se han visto casos).

En esta fase debes tratar de ser muy preciso y también de no cortarte un dedo. Los cortes deben ser limpios y rectos, por lo que es imprescindible ayudarse de una regla. Si usas un cúter corta la cuchilla cada cierto tiempo para que siempre esté afilada.

Procura realizar este proceso sobre una superficie plana y usar un protector de plástico si no quieres dejar la mesa llena de cortes.

5. Preparación de las piezas

Antes de unir las piezas es recomendable hacerle un acabado previo a cada una de ellas, lijando o eliminando los posibles desperfectos o irregularidades que puedan tener. Una vez hecho esto, conviene hacer un replanteo de la maqueta para asegurarse de que todo está en su sitio y no se han cometido fallos en el dimensionado y corte de las piezas. Corrige los desperfectos o errores que se hayan cometido.



Fig. 2.14. Se puede iniciar por el despiece de los muros señalando las ventanas y puertas.



“Educación que genera cambio”

6. Unión o pegado.

Una vez que tengamos todas las piezas empezaremos a unir las mediante el sistema escogido. Lo más común es usar algún tipo de pegamento.

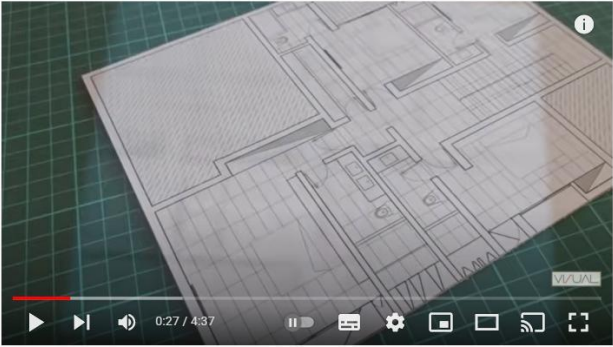
En este punto hay que ser muy cuidadoso con la cantidad de pegamento que usamos, solo el estrictamente necesario, si nos pasamos podemos manchar o incluso estropear el material.

Créeme que con un poco basta, además si has cometido un error o quieres cambiar algo te será mucho más fácil separar las piezas.

Tip: Para separar dos piezas unidas por pegamento es muy útil usar una hoja fina tipo bisturí.

7. Acabado.

Una vez hayamos unido todas las piezas de nuestra maqueta y se haya secado el pegamento, pasaremos a la fase de acabado final. Este puede consistir en un lijado, con cuidado de no separar las piezas. También puedes aplicar color o añadir elementos externos como vegetación, mobiliario o personas.

	Material Audio Visual	
 COMO SE HACE una MAQUETA de Arquitectura (PARTE 1) https://www.youtube.com/watch?v=Wn-rk2CWOzE		



"Educación que genera cambio"



COMO HACER una MAQUETA de Arquitectura (PARTE 2)

<https://www.youtube.com/watch?v=uTABlZDxNu4>



Materiales para hacer ** MAQUETAS DE ARQUITECTURA ** - ARTOSKETCH

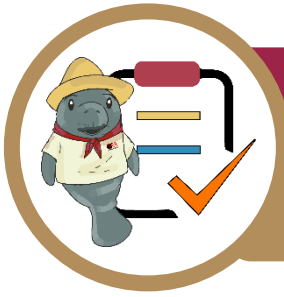
https://www.youtube.com/watch?v=wg_iB0JKkbg



Actividad 3. Maqueta arquitectónica

Instrucciones. De manera tradicional y creativa elabora una maqueta de tu proyecto arquitectónico, eligiendo la técnica y materiales que más convenga a tu proyecto. Emplea escala 1:50, la maqueta debe tener una base y un cuadro de referencia con tus datos.





Instrumento de Evaluación

RÚBRICA

Actividad 8: MAQUETA ARQUITECTÓNICA

DATOS GENERALES

Nombre(s) del alumno (s)		Matriculas(s)			
Producto: Maqueta arquitectónica		Fecha:			
Formación Laboral Básica: Proyecto arquitectónico integrador		Periodo: 2025-2026B			
Nombre del docente:		Firma del docente			
ESCALA	EXCELENTE 2.0 PTS	MUY BIEN 1.5 PTS	BIEN 1.0 PTS	REGULAR 0.5 PTS	PUNTAJE OBTENIDO
LIMPIEZA Y PRESENTACIÓN	Se observa que detalló su trabajo se ve limpieza, cortes bien hechos y bien pegado. Se puede voltear la maqueta y no hay elementos sueltos y despegados.	Se observa empeño pocos errores, pero falta práctica, a simple vista no se perciben las fallas.	Se observan todos los aspectos a medias. Poco detallada. Algunos elementos sin pegar, cortes sin precisión.	Trabajo sin limpieza, se notan los cortes dispares elementos despegados. No se evidencia trabajo detallado.	
MATERIALES	Utiliza material (cartón) reciclado, y lo adapta para representar los elementos técnicos y representación de elementos sustentables de	No utiliza material reciclado, pero lo adapta y utiliza representando los aspectos técnicos de la maqueta.	No utiliza material reciclado, el material utilizado es poco adaptado, la base de la maqueta es endeble.	Los materiales que utiliza no representan los aspectos técnicos. No utiliza material reciclado.	

"Educación que genera cambio"

	la maqueta. Utiliza una base rígida de cartón para dar firmeza a su maqueta.				
CONTENIDO	Representa técnicamente los aspectos de la maqueta. Se percibe los conocimientos adquiridos apegados a la sustentabilidad.	Representa algunos elementos técnicos, y siguió instrucciones.	Coloca en la maqueta elementos innecesarios (adornos) Se perciben algunos conocimientos.	El trabajo no representa los aprendizajes esperados. La maqueta no representa aspectos técnicos.	
	En la maqueta están bien representadas las escalas y sobre todo apegada a aportaciones sustentables de la vivienda.	Trabajo con escala, pero no en toda la maqueta.	Presenta problemas para manejo de escalas.	No se percibe escala, todos los elementos de la maqueta está desproporcionados.	
INFORMACION	Contiene la información necesaria, con buena calidad de letra y sin faltas de ortografía. Contiene ubicación, norte, cuadro de referencias o cajetín así como su base para ser un proyecto sustentable.	Contiene la información, pero omite uno o dos de los elementos necesarios.	Contiene información incompleta solo la necesaria para entender la maqueta,	No contiene información o la información es incorrecta.	
REPRESENTACION	Se observa exactitud y precisión en los detalles y en la	Solo al observar cuidadosamente se observan algunos errores	Logra representar parcialmente los detalles de	No logra representar los detalles de manera correcta	



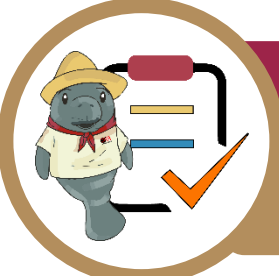
"Educación que genera cambio"

	calidad del trabajo.	en la representación.	la maqueta y no saltan a la vista los errores.		
TOTAL					



Actividad 4. Exposición de proyecto

Instrucciones. Los estudiantes realizarán la socialización de sus productos (maqueta y láminas de presentación) a través de una exposición de los proyectos arquitectónicos que realizaron.



Instrumento de Evaluación

Lista de cotejo

Actividad 4: Exposición de proyecto

DATOS GENERALES					
Nombre(s) del alumno (s)			Matriculas(s)		
Producto: Exposición de proyecto			Fecha		
Formación Laboral básica: Proyecto arquitectónico integrador			Periodo: 2025-2026B		
Nombre del docente:			Firma del docente		
No.	Características para evaluar el producto.	Registro de cumplimiento		Ponderación	Observación
		SI	NO		
1	Presenta los planos y maqueta en la fecha y hora acordada.			20	

“Educación que genera cambio”

2	Prepara y diseña su presentación en el espacio que le fue asignado para exponer el proyecto.			20	
3	Los planos y las maquetas presentan un diseño creativo.			20	
4	Brinda una explicación clara del proyecto que elaboró.			20	
5	En el trabajo se observa limpieza en los trazos y cortes.			20	
TOTAL					



Referencias

- Asesores ingenieros (21 de julio de 2021). *Arquitectura y edificación*. Obtenido de <https://ingenierosasesores.com/actualidad/que-tipos-de-cimentaciones-existen/>
- BIANCHI, A., NILL, R., TRIPALDI, G., MERINO, M., PINTOS, G., ITURRIAGA, J., VARGAS, S. (Septiembre de 2015) Las representaciones gráficas en la formación de alumnos de la carrera de arquitectura de la fau-unne. *Arquitectura iv-upc 3* (3) 131-144 pp.
- Chong Garduño, M. C. (agosto 2012). El análisis de sitio y su entorno. *RUA 8*, Pp. 15-20.
- Concordia, U. L. (2 de enero de 2020). *CERTIFICACIÓN EN MAQUETAS ARQUITECTÓNICAS: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?* Obtenido de <https://universidadlaconcordia.edu.mx/blog/index.php/maquetas-arquitectonicas/>
- Constructora, QUBE. (2019). *Planificación para una buena construcción*. Obtenido de <https://www.qbconstructora.es/index.php/articulos-sobre-construccion/44-la-importancia-las-maquetas-planos-arquitectura.html>
- Flores, N (2025) *Presentaciones arquitectónicas: Todo lo que tienes que saber*. Obtenido de: <https://www.empresa3d.es/blog/presentaciones-arquitectonicas/>
- Frías, L. (13 de noviembre de 2017). *Edición UNAM Cemex*. Obtenido de <https://www.gaceta.unam.mx/manual-de-autoconstruccion-y-mejoramiento-de-viviendas/>
- Garrido, D. (10 de agosto de 2020). *¿Sustentable o sostenible? Te explicamos la diferencia entre ambos términos*. Obtenido de AD : <https://www.admagazine.com/sustentabilidad/sustentable-sostenible-diferencia-entre-ambos-20200810-7256-articulos>



“Educación que genera cambio”

- https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/31747/RIUNNE_FAU_AR_Bianchi-Nill-Tripaldi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Interior, A. (5 de septiembre de 2019). *Cómo hacer de tu vivienda una casa sostenible y eficiente energéticamente*. Obtenido de <https://www.dimensi-on.com/blog/casa-sostenible-y-eficiente/>
- PROCON Grupo Industrial (28 de septiembre de 2021). *Obra negra: Identificación y etapas*. Obtenido de <https://www.procon.com.mx/obra-negra-identificacion-y-etapas/>
- Ramírez, M. (26 de marzo de 2021). *Los 10 mejores programas de modelado, Animación & diseño 3D gratis para Principiantes y Profesionales*. Obtenido de <https://www.xppen.es/forum-835.html>
- Torres Búa, M. (12 de mayo de 2014). *Materiales de uso técnico*. Obtenido de https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947174/contido/63_aglomerantes_y_conglomerantes.html
- Vértigo. (21 de marzo de 2017). *Bilbao, arquitectura sostenible, sustentable, arquitectura ecoamigable y RSC. . . ¿De qué estamos hablando?* Obtenido de <https://vertigo-trabajosverticalesbilbao.com/bilbao-arquitectura-sostenible-sustentable-arquitectura-eco-amigable-y-rsc-de-que-estamos-hablando/>



ANEXOS

HIMNO DEL COBATAB

¡Oh!, Colegio de Bachilleres, impetuosa y
querida
institución casa fiel del conocimiento,
hoy te canto este himno con amor,
eres rayo de esperanza del mañana,
eres la voz de la verdad.

¡Oh!, Colegio de Bachilleres, eres
luz en medio de la oscuridad.
//Colegio de bachilleres conducta
clara y firme decisión
Colegio de bachilleres tu misión
para siempre es ser mejor//

En Tabasco se ha sembrado
la semilla que un día germinara,
el impulso de la vida modernista
en progreso de toda la sociedad,
es tu memorable historia gran
orgullo para toda la región,
educación que genera cambio,
ejemplo digno en cada generación.



“Educación que genera cambio”

PORRA INSTITUCIONAL

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

Con Valor y Lealtad

De Norte a Sur

De Este a Oeste

Somos líderes Bachilleres del Sureste
COBATAB Unido, COBATAB Fortalecido.
Este encuentro lo gano porque lo gano
Como dijo el Peje, me canso ganso.

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

COBATAB Unido, COBATAB Fortalecido



COBACHITO



Colegio de Bachilleres,
Está de fiesta señores
Pues todos sus estudiantes
Hoy celebran con honores.

Que ya llegó la alegría
Es hora de motivar
Bailemos con algarabía
Cobachito nos guiará.

Allá por el acahual
En los ríos de Tabasco
Aconchado en unas ramas
O nadando sin parar.

Un manatí se ha ganado
El cariño de la gente
Cobachito le han llamado
Y no para de bailar.

Cobachito, con él vamos a ganar
Cobachito, eres espectacular
Cobachito, respetamos tu hábitat
Cobachito, mascota del COBATAB.

Mientras la orquesta se escucha
Y la porra se emociona
Los jóvenes bachilleres
A una voz ovacionan

Con orgullo representan
A una gran institución
COBATAB está presente
Y Cobachito ya llegó.

