

GUÍA DE APRENDIZAJE

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS MATERIALES**

**COMPETENCIA GENERAL**

SUPERVISA LOS MATERIALES VIGENTES EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIÓN, DE ACUERDO A SUS PROPIEDADES ESPECÍFICAS Y LAS NORMAS CORRESPONDIENTES, EN CONTEXTO SOCIAL.

**COMPETENCIAS**

**PARTICULARES**

**1. RELACIONA LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ÉPOCA PRIMITIVA A LA ACTUAL, EN CONTEXTO ACADÉMICO.**

RAP 1. EXPLICA LOS DIFERENTES CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DESDE LA ÉPOCA PRIMITIVA HASTA LA MODERNA.

RAP2. ORDENA LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO QUE SE UTILIZARON EN LAS DIFERENTES ÉPOCAS EVOLUTIVAS DE LA CONSTRUCCIÓN

**2. ESTABLECE PROCEDIMIENTOS EN LA ELECCIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN, RESPETANDO LAS NORMAS CORRESPONDIENTES, EN CONTEXTO SOCIAL**

RAP 1: CLASIFICA LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN FUNCIÓN A SUS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS

RAP 2-ANALIZA LOS DIFERENTES MATERIALES UTILIZADOS EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE CASA – HABITACIÓN

**3. VERIFICA LAS HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN.**

RAP 1: CLASIFICA LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA EN FUNCIÓN A SUS CARACTERÍSTICAS.

RAP 2: UTILIZA LAS HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA BÁSICAS EN LA EJECUCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN.

## **INTRODUCCIÓN**

El propósito principal de esta guía es complementar la preparación del estudiante para que desarrolle estrategias de aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo, así como competencias profesionales en la realización de la supervisión de los materiales vigentes en la industria de la construcción de casa habitación, de acuerdo a sus propiedades específicas y las normas correspondientes, en contexto social.

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

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



## **JUSTIFICACIÓN.**

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

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

## **METAS.**

Que esta guía le sirva al alumno como herramienta practica de su aprendizaje y que con ella logre desarrollar relaciona la evolución de la construcción de la época primitiva a la actual, la elección de materiales para la construcción de una casa habitación, respetando las normas correspondientes, en contexto social Y verificando las herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra, que intervienen en la construcción de una casa habitación.

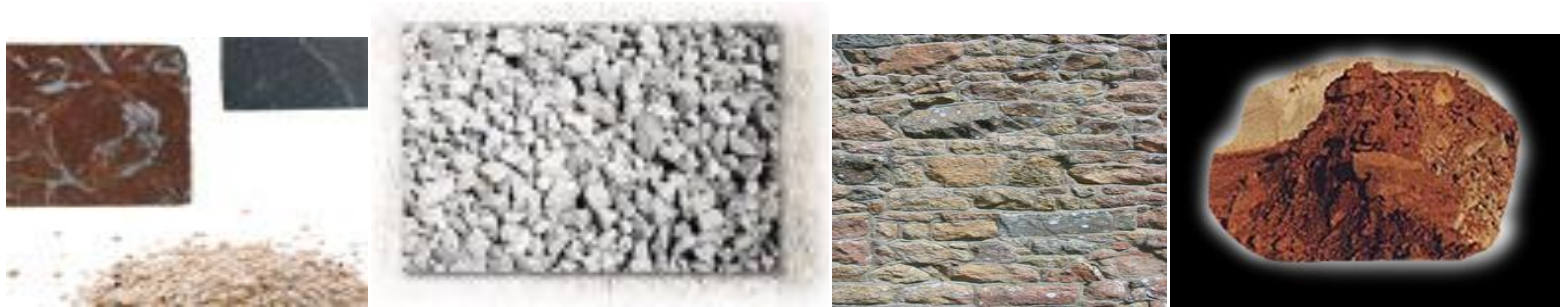
## **EVALUACIÓN.**

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

## INSTRUCCIONES GENERALES.

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

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



**UNIDAD 1 DEL PROGRAMA:**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** RELACIONA LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ÉPOCA PRIMITIVA A LA ACTUAL, EN CONTEXTO ACADÉMICO.

**RAP 1.** EXPLICA LOS DIFERENTES CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DESDE LA ÉPOCA PRIMITIVA HASTA LA MODERNA.

**RAP 2.** ORDENA LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO QUE SE UTILIZARON EN LAS DIFERENTES ÉPOCAS EVOLUTIVAS DE LA CONSTRUCCIÓN

INSTRUCCIONES

Revisa cada una de las actividades y evidencias con cuidado, verificando el desarrollo y contenido respectivo para llevarlo a cabo, tomando en cuenta que la forma de entregar cada evidencia será indicada por cada profesor. Sin descuidar su contenido, orden, limpieza y presentación.

ACTIVIDAD No. 1.-

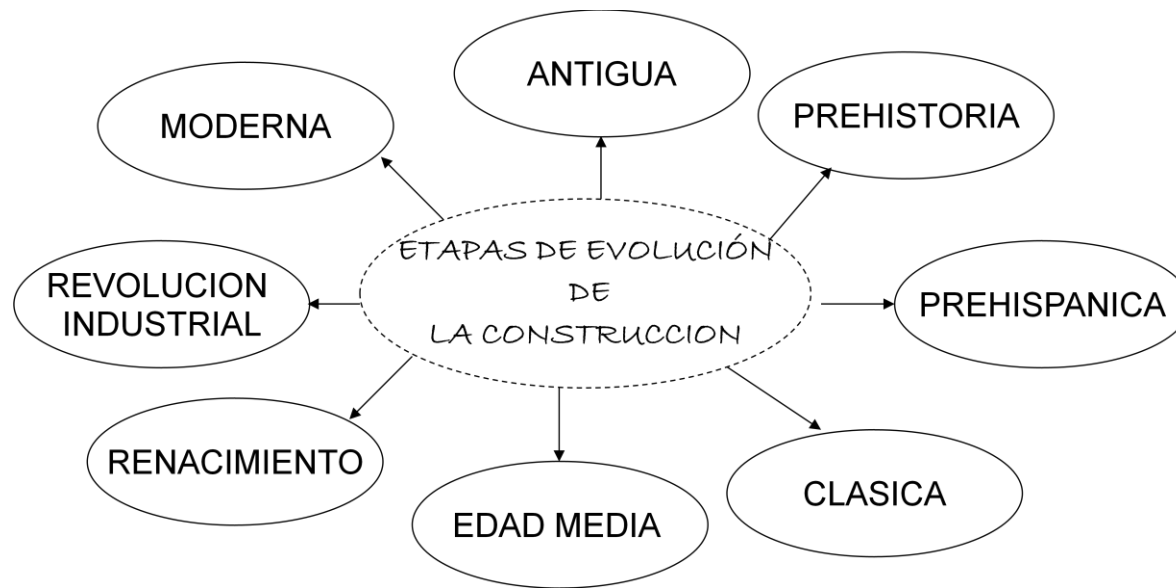
Elabora una línea del tiempo determinando las diferentes etapas fundamentales en el cambio de cada etapa de la evolución del ser humano desde su aparición en la tierra, llegando a su determinación de 4 grandes grupos, la primitiva, la contemporánea, la Revolución Industrial, y la Actual. Con creatividad sin materiales específicos se recomienda reciclaje para la representación de: Evolución de la construcción en las diferentes etapas mediante mapas conceptuales gráficos y tridimensionales, desarrollando creatividad, originalidad, limpieza y trabajo en equipo.

ACTIVIDAD No. 2.-

Realiza un mapa mental involucrando todos los aspectos de tu línea del tiempo de los materiales..

ACTIVIDAD No. 3.-

Investiga La evolución de los diferentes materiales, herramientas y tipos de construcciones utilizados en cada una de las etapas explica ampliamente las diferentes características de las diferentes etapas de evolución de la construcción.



ACTIVIDAD No. 4.-

Realiza un resumen, Impreso y electrónico de la evolución de las etapas de la construcción, con caratula, bibliografía y conclusiones.

ACTIVIDAD No. 5.-

Realiza un Mapa Conceptual, Impreso y electrónico de la evolución de las etapas de la construcción.

Ilustrando con ejemplos y características de cada etapa y agregando tus conclusiones.

ACTIVIDAD No. 6 ).-

De las siguientes imágenes identifica a que etapa de la evolución corresponde:

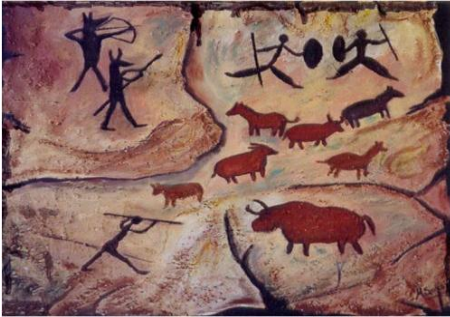


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_







**UNIDAD 2 DEL PROGRAMA**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** ESTABLECE PROCEDIMIENTOS EN LA ELECCIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN, RESPETANDO LAS NORMAS CORRESPONDIENTES, EN CONTEXTO SOCIAL

**RAP 1** CLASIFICA LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN FUNCIÓN A SUS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS.

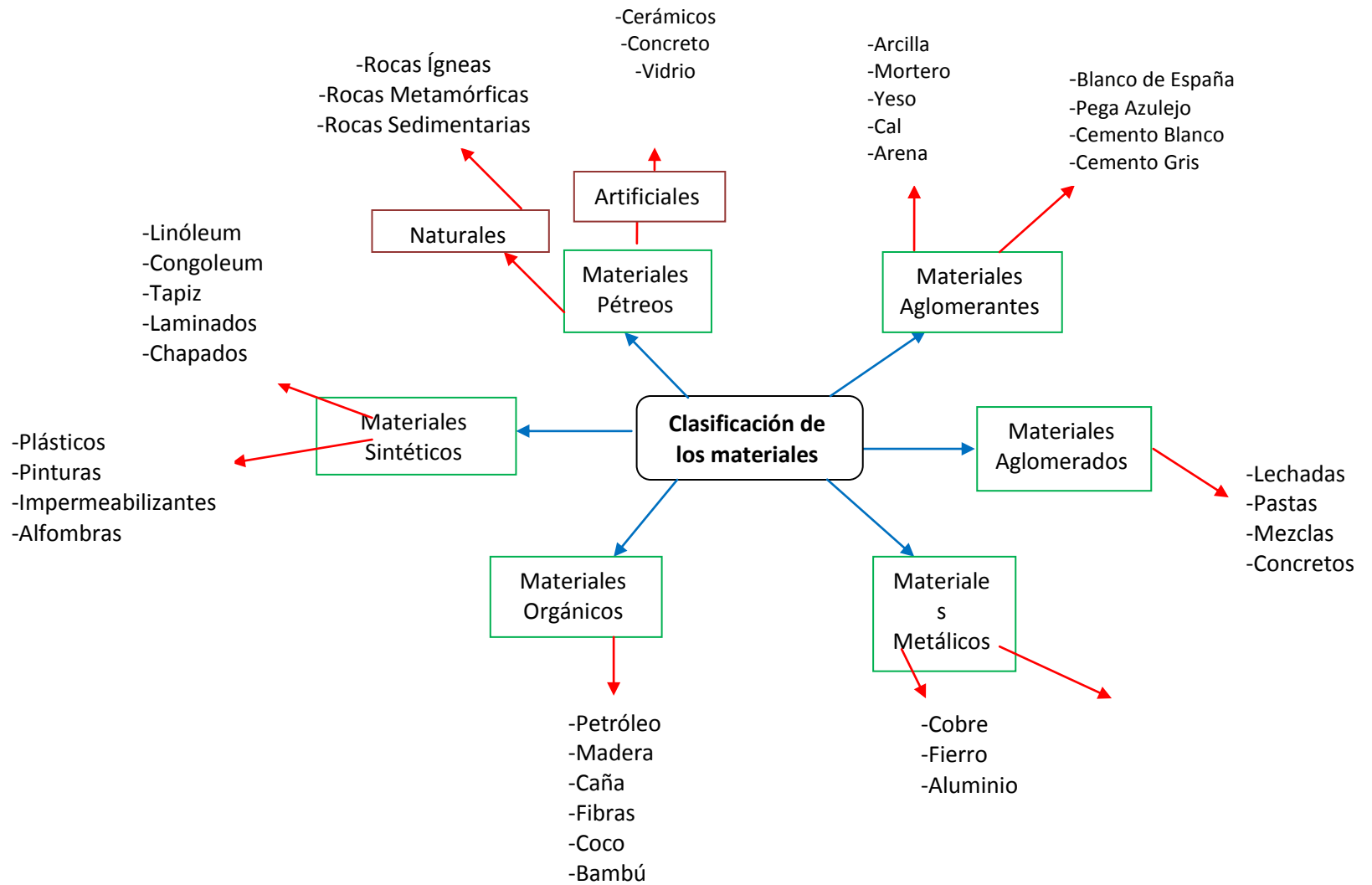
**RAP 2** Analiza los diferentes materiales utilizados en los sistemas y procesos constructivos de casa-habitación

INSTRUCCIONES

Revisa cada una de las actividades y evidencias con cuidado , verificando el desarrollo y contenido respectivo para llevarlo a cabo, tomando en cuenta que la forma de entregar cada evidencia será indicada por cada profesor . Sin descuidar su contenido, orden , limpieza y presentación

ACTIVIDAD 7).-

A continuación se realiza por medio de lluvia de ideas un esquema de los diferentes tipos de materiales utilizados en la construcción de casas-habitación con ayuda de cañón para observar diferentes obras en proceso y visualizar materiales utilizados, despertando en ellos el interés por saber qué tipo de material se utiliza, a su vez organizando estos en un mapa conceptual se incrementa con sus participaciones. Se organiza equipos de trabajo para la investigación de los diferentes grupos de materiales: pétreos naturales, pétreos artificiales, aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos, metálicos.



ACTIVIDAD 8.-

Resumen y ficha técnica Impresión y archivo electrónico de los diferentes materiales utilizados en los sistemas y procesos constructivos de casa-habitación

Ilustrado, con caratula, separadores, bibliografía y conclusiones al final de cada clasificación.

ACTIVIDAD 9.-

Mapa Conceptual, Impreso y electrónico de los diferentes materiales utilizados en los sistemas y procesos constructivos de casa-habitación.

Ilustrando con ejemplos y características de cada uno, agregando tus conclusiones

PRACTICA No. 2.-

Realizar un acopio de los diferentes materiales pétreos que encuentre y posteriormente observara e identificar a cada una de las muestras físicas recolectadas numerándolas y registrando dichas observaciones en tabla siguiente, de acuerdo a las indicaciones del profesor, elaborando un mapa mental y conceptual indicando usos, características, aplicaciones, tipos y dimensiones de cada uno de ellos, a fin de elaborar el reporte de la práctica y fichas técnicas de acuerdo a los formatos correspondientes.

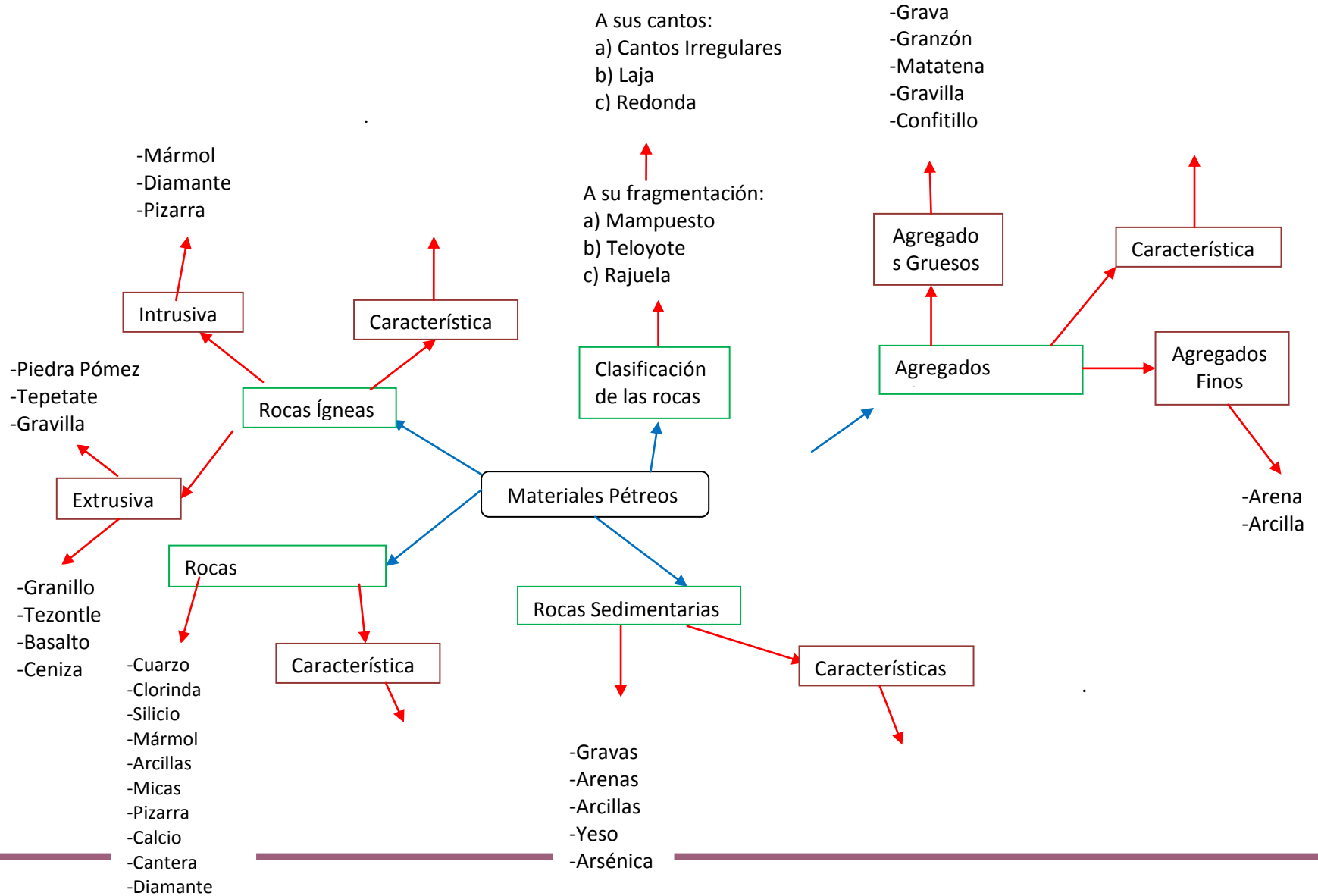
MATERIAL	COLOR	FORMA	TEXTURA	PESO	OLOR	SABOR	ES POROSO	TIPO DE CANTO	TIPO DE FRAGMENTACIÓN

Basalto , Mármol, Granito, Tezontle , Tepetate , Calizas , Piedra Pómez, Puzolana, Cantera, Sílice, Grava , Arena, Cal, Arcilla



ACTIVIDAD No. 10.-

Completar el siguiente mapa dando las características de los materiales pétreos e ilustrar cada uno de ellos con ejemplos.





De acuerdo al manual de prácticas anexas, realiza desarrollo indicado de cada una de las prácticas de laboratorio para determinar:

- 1).- La granulometría de un agregado fino.
- 2).- La granulometría de un agregado grueso.
- 3).- La densidad de un agregado grueso.
- 4).- Proceso de fabricación del concreto a mano.
- 5).- El revenimiento del concreto.
- 6).- La colorimetría del agregado fino.

1).- Por la retención de material en cada malla, la gráfica de granulometría correspondiente y en función de los resultados concluir si el material de prueba es adecuado o no para su uso en la construcción.

2).- De acuerdo al color adquirido por cada muestra y el porcentaje de materiales finos concluir si los materiales de prueba, esta {dentro de la norma y sí son o no adecuados para su uso en la construcción.

3).- En función del volumen desalojado por las muestras (en estado seco y saturado) y el peso de las muestras determinar el peso específico y concluir si está o no dentro de la norma, para su uso en la construcción.

Entregando un reporte ilustrado del desarrollo efectuado, la memoria de cálculo, grafica (en su caso) y conclusiones correspondientes.

g).- Dirigidos por el profesor siguiendo procedimientos experimentales pruebas de: elaboración de concreto a mano de acuerdo a la resistencia requerida y el revenimiento (grado de fluidez) del mismo. Entregando un reporte ilustrado del desarrollo efectuado, la memoria de cálculo y conclusiones correspondientes del revenimiento obtenido si está dentro de la norma establecida o no.

Agregando tus conclusiones y comentarios.



#### ACTIVIDAD No. 11.-

Investiga: Los diferentes materiales aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos y metálicos que se usan en construcción en función de sus propiedades, usos materiales aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos y metálicos que se usan en construcción en función de sus propiedades, usos y características. Así mismo el proceso de fabricación del yeso, cal y cemento.

ACTIVIDAD No. 12.-

Realiza un mapa mental para clasificar los diferentes materiales de la actividad .

ACTIVIDAD 13.-

Resumen y mapa mental Impreso y archivo electrónico de los diferentes materiales aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos y metálicos que se usan en construcción en función de sus propiedades, usos y características.

Ilustrando con ejemplos y características de cada uno, agregando tus conclusiones

**RAP 2: ANALIZA LOS DIFERENTES MATERIALES UTILIZADOS EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE CASA HABITACIÓN**

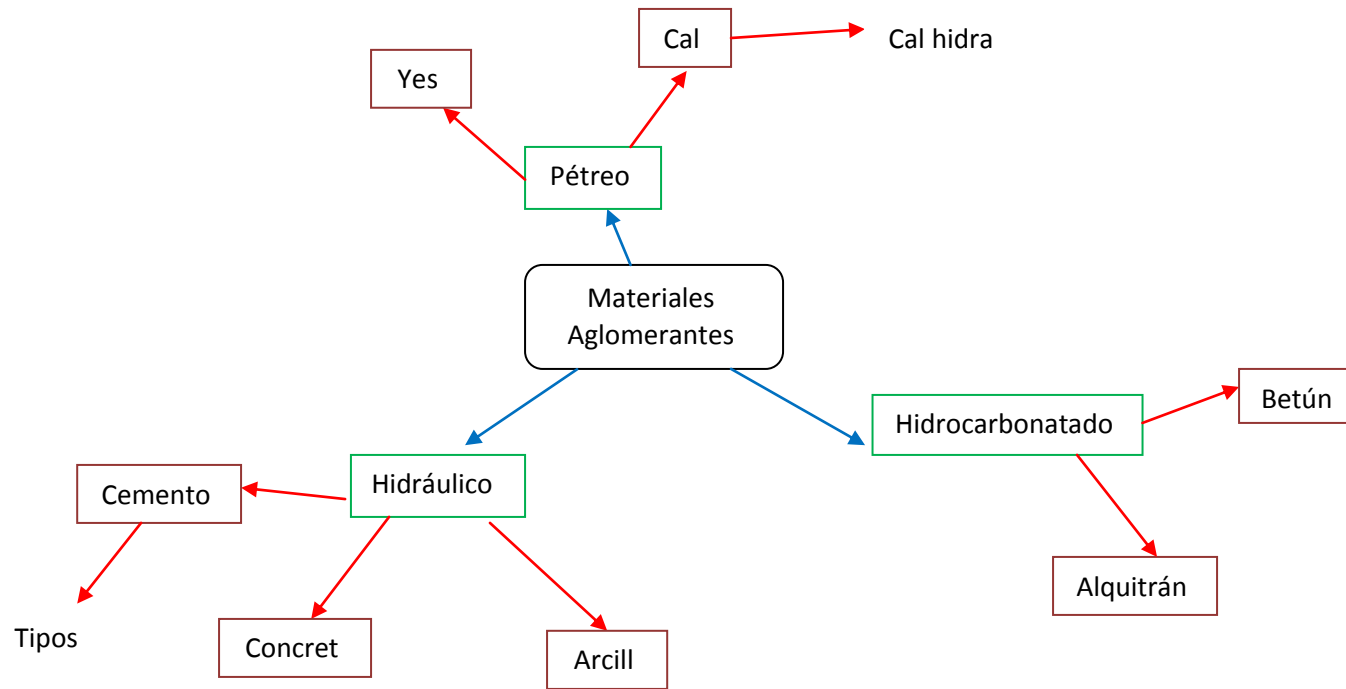
ACTIVIDAD No. 14.-

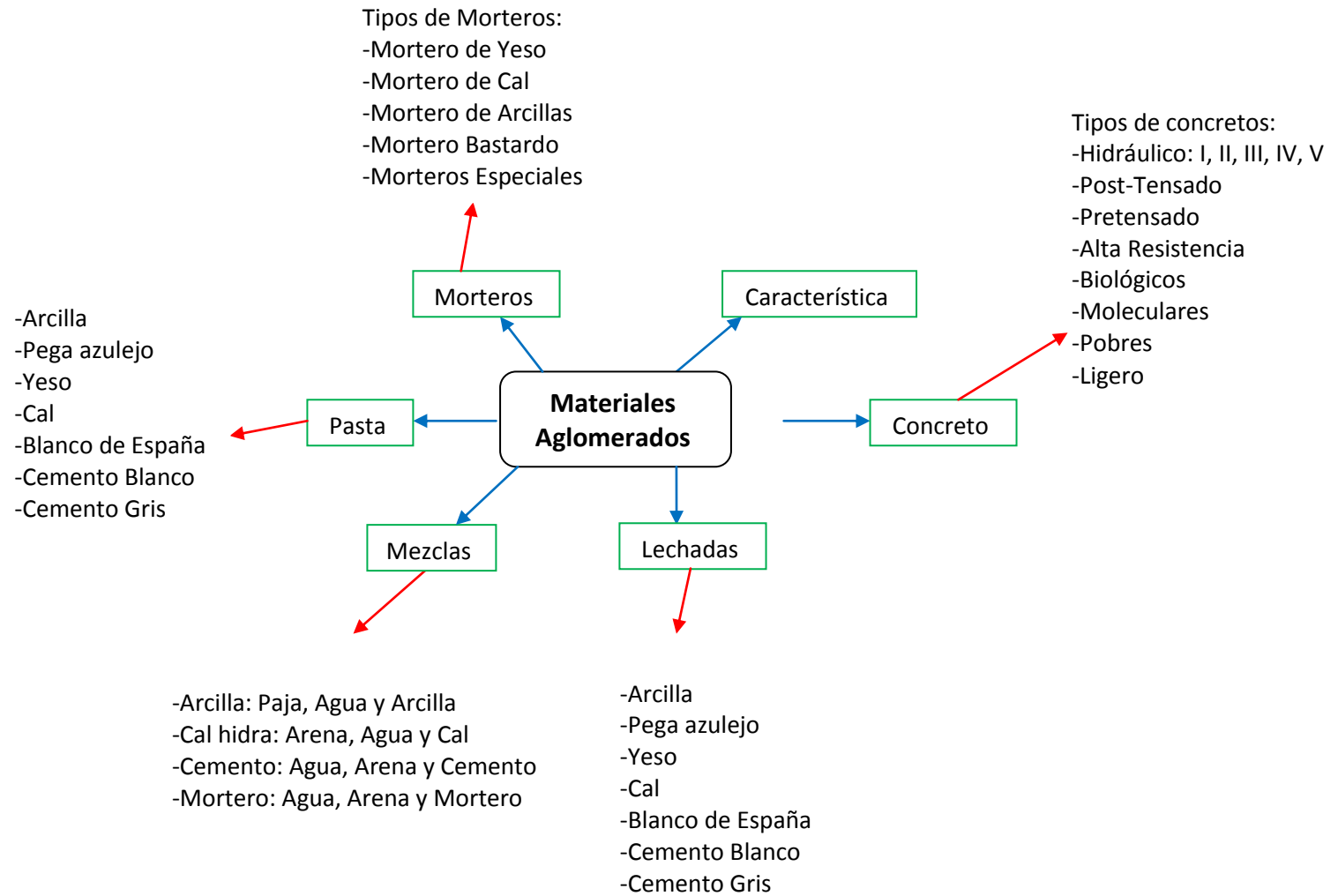
Se observaran e identificaran las muestras físicas de los diferentes materiales aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos y metálicos que se usan en construcción en función de sus propiedades, usos y características, clasificándolos, de acuerdo a las indicaciones del Profesor.

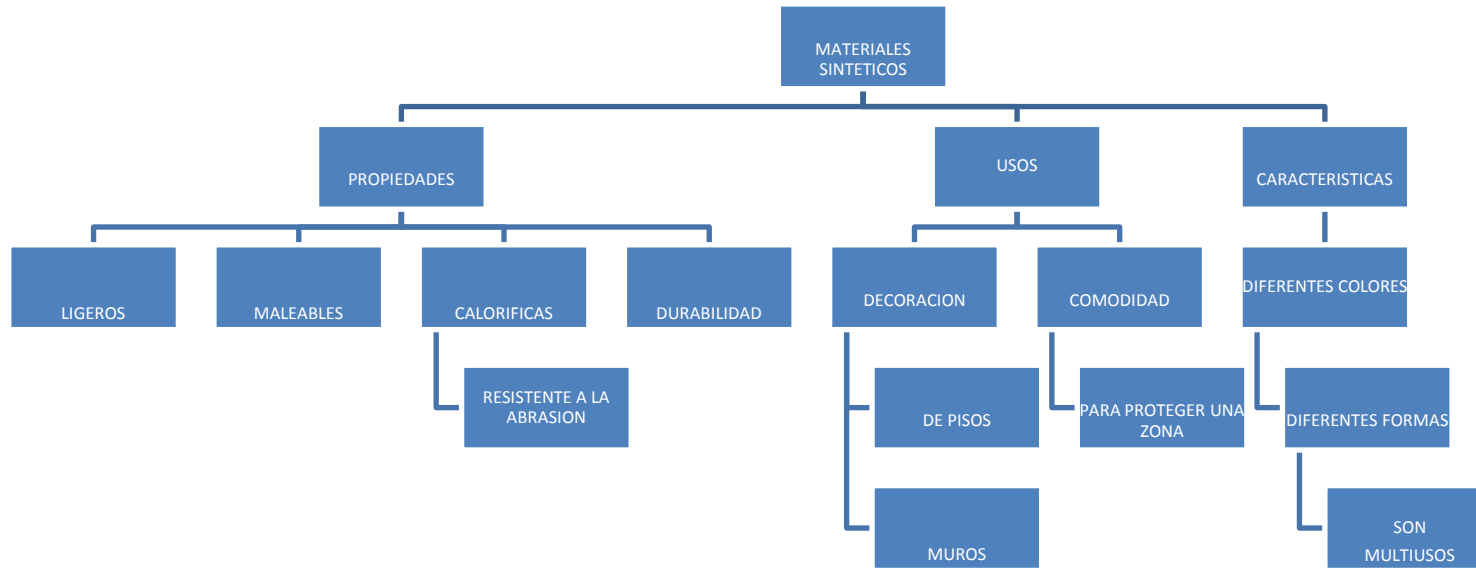
ACTIVIDAD. 15.-

Elaboración, Impresión y archivo electrónico de los mapas conceptuales de los diferentes materiales aglomerantes, aglomerados, orgánicos, sintéticos y metálicos que se usan en construcción en función de sus propiedades, usos, aplicaciones, tipos y características.

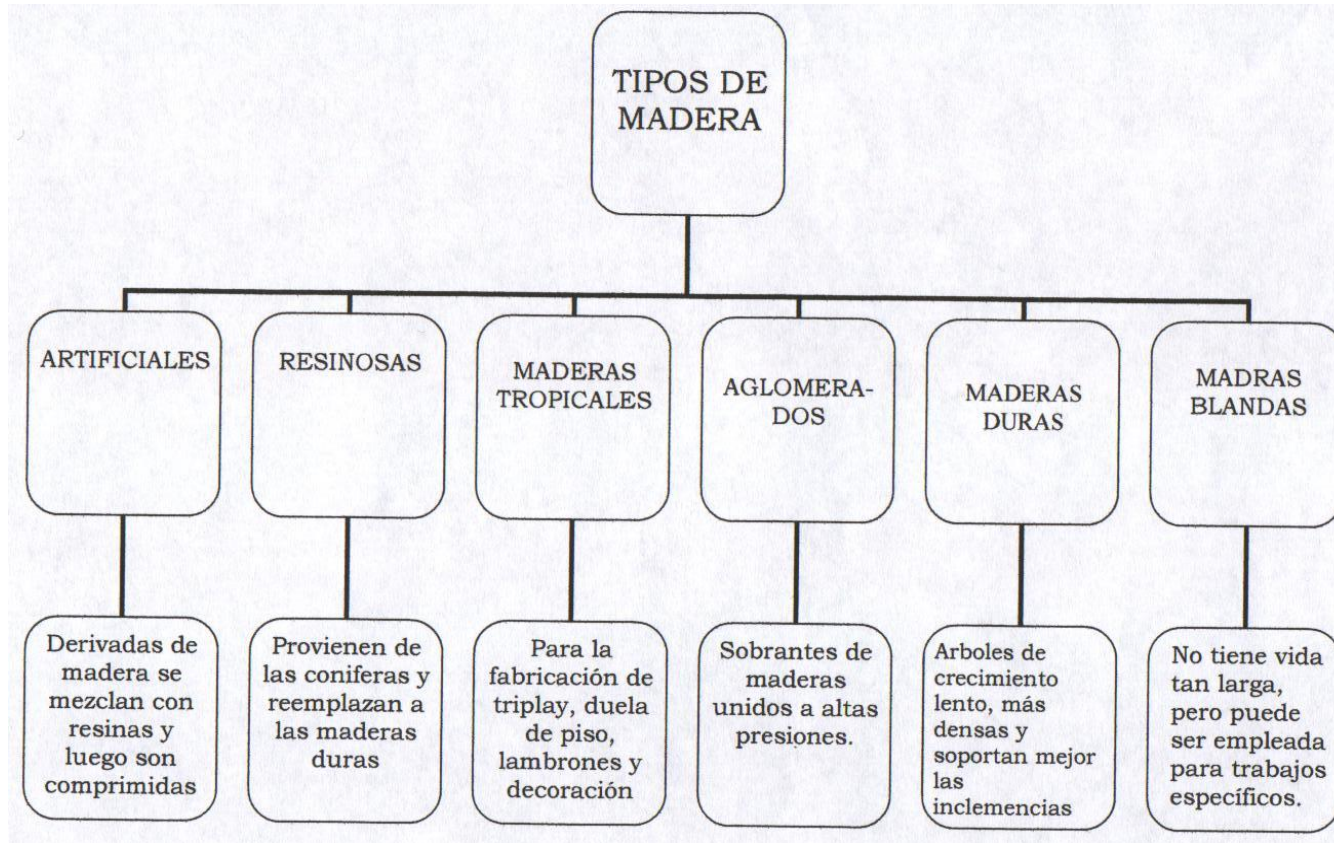
Ilustrando con ejemplos y características de cada uno, agregando tus conclusiones

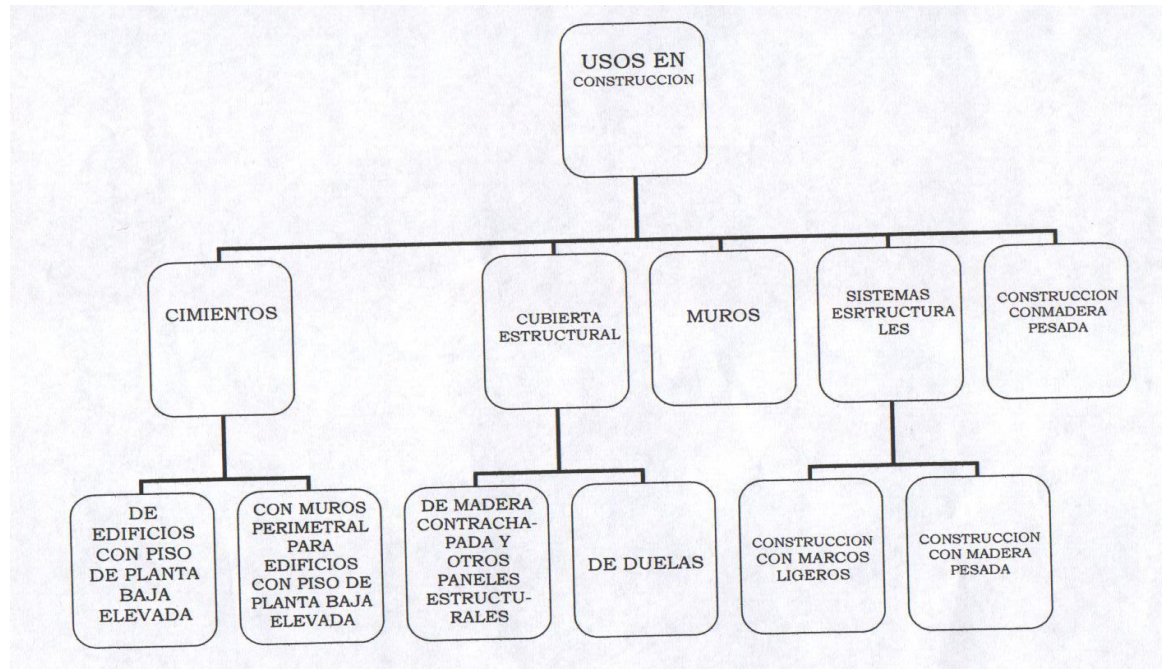




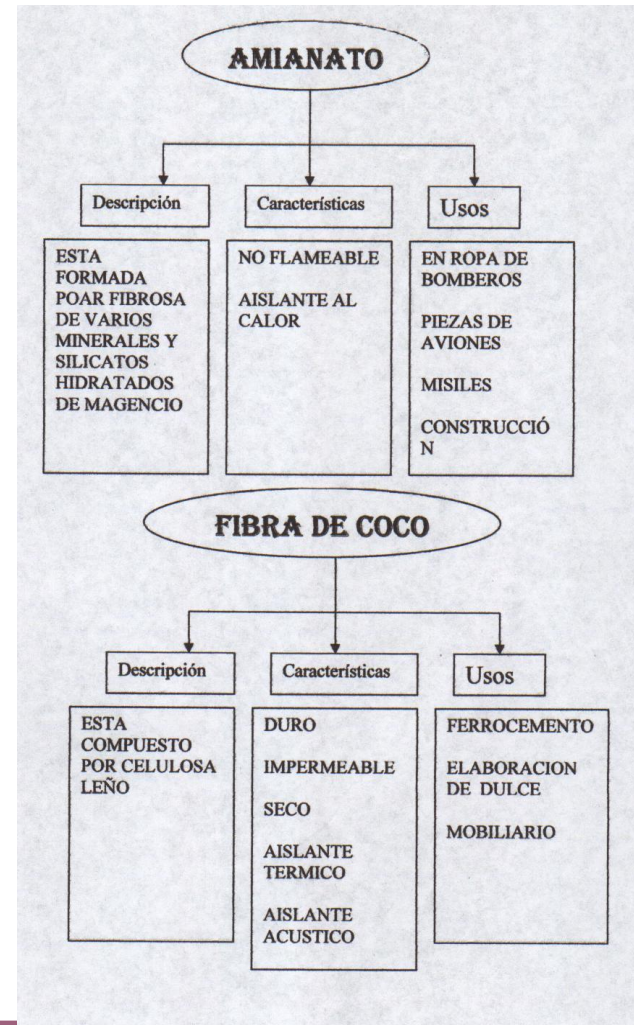
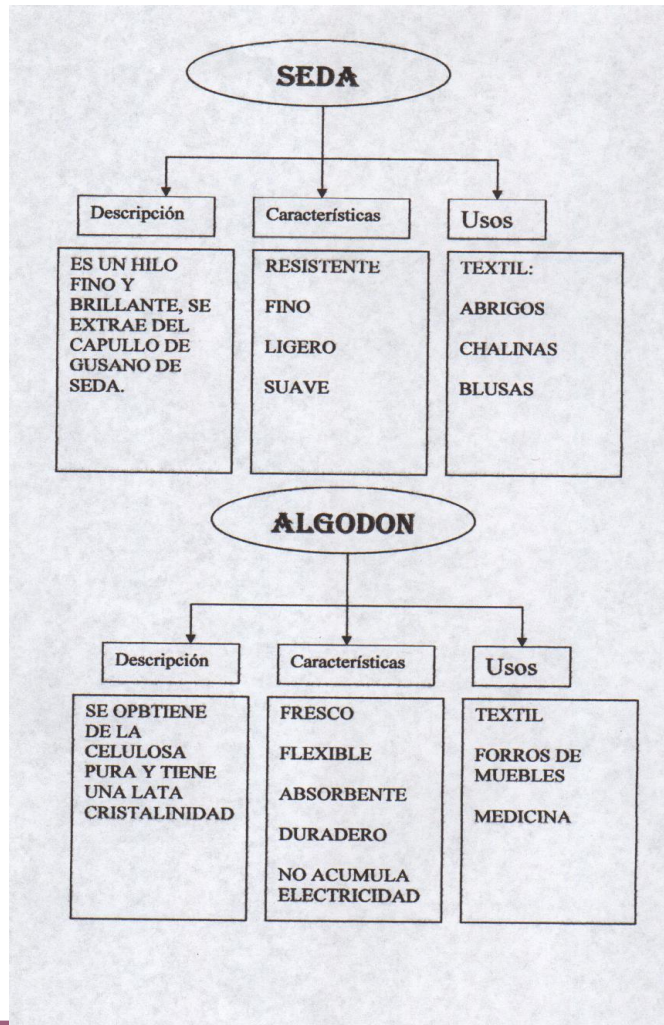


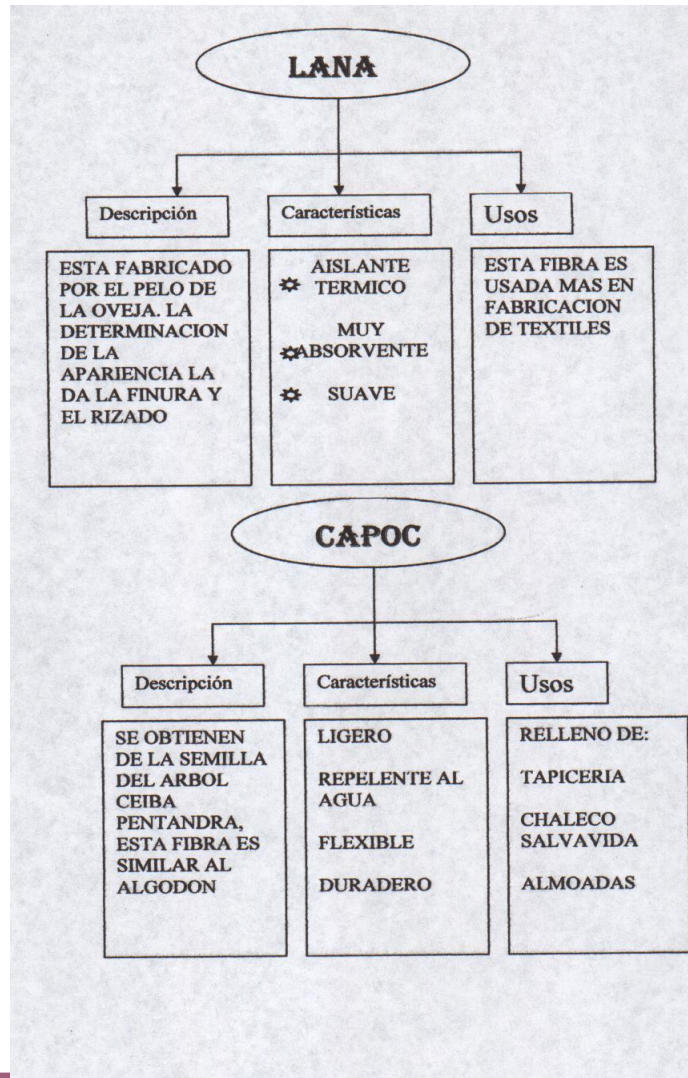














#### ACTIVIDAD 16.-

Elaboración de fichas técnicas de los materiales aglomerantes , aglomerados , orgánicos , sintéticos y metálicos en función de sus propiedades, usos , aplicaciones, tipos y características. Ilustrando cada uno.

#### ACTIVIDAD 17.-

Realización de un muestrarios con materiales reciclados de los materiales, orgánicos y metálicos indicando sus clasificación, tipos y usos. Ejemplificando con muestras físicas.

Donde se evaluará: portada, orden, contenido, creatividad, iniciativa, clasificación, completo, datos técnicos y limpieza



**UNIDAD 3** DEL PROGRAMA:

**COMPETENCIA PARTICULAR:** VERIFICA LAS HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN,

**RAP 1** CLASIFICA LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA EN FUNCIÓN A SUS CARACTERÍSTICAS.

**RAP 2** UTILIZA LAS HERRAMIENTAS, EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA BÁSICAS EN LA EJECUCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN.

ACTIVIDAD. 18.-

Investiga: Las diferentes herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra en función a sus características

Realizar el mapa mental de la clasificación de las herramientas, la mano de obra, equipo y maquinaria empleada en la construcción de casas habitación de acuerdo a sus usos.

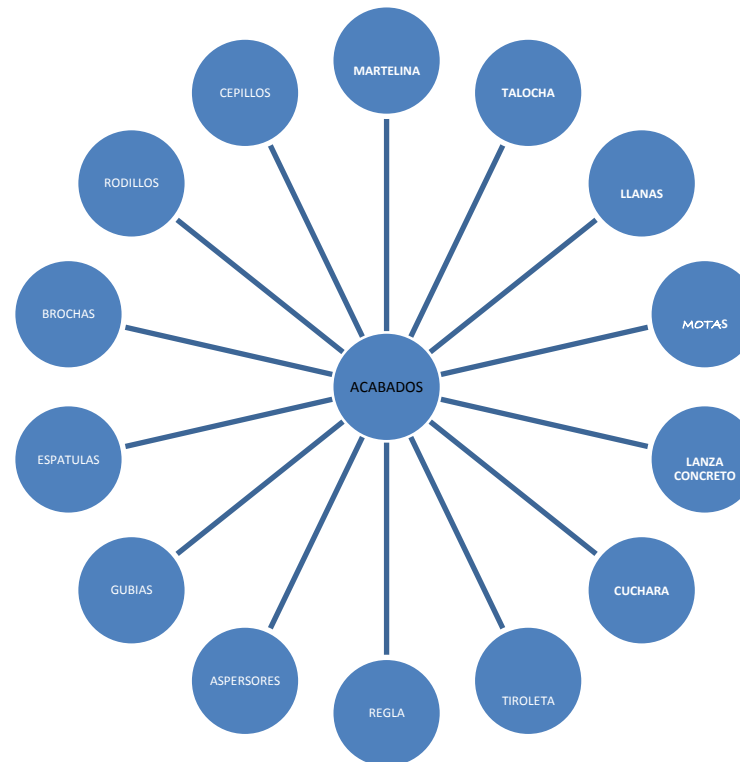
Portada, orden, contenido, creatividad, iniciativa, imágenes, datos técnicos, materiales y limpieza

ACTIVIDAD 19.-

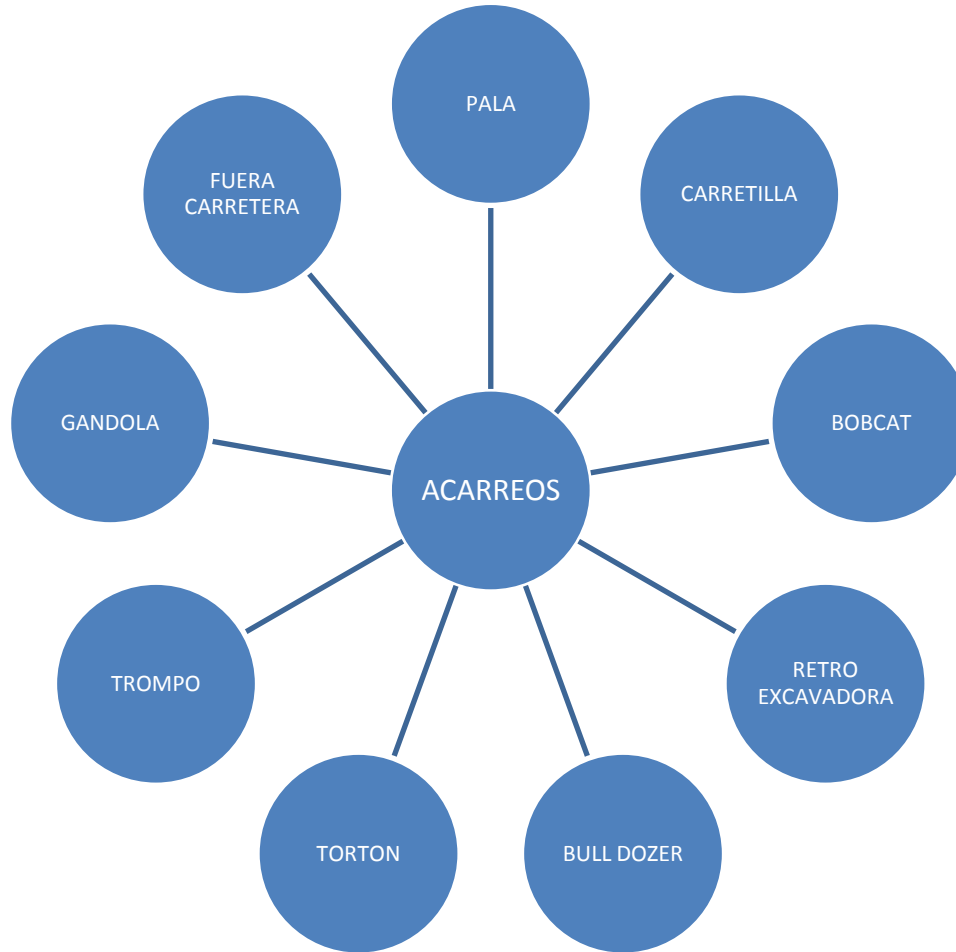
Resumen, Impresión y archivo electrónico de las diferentes herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra en función a sus características que se usan en la construcción.

ACTIVIDAD 20.-

Elaboración, Impresión y archivo electrónico de los mapas conceptuales de la clasificación de las diferentes herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra en función a sus características que se usan en la construcción.









#### ACTIVIDAD 21.-

Elaboración de fichas técnicas de las diferentes herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra en función a sus características que se usan en la construcción, ilustrando cada una.

#### ACTIVIDAD 22.-

Realización de un muestrario con materiales reciclados de la clasificación de las diferentes herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra en función a sus características que se usan en la construcción.

Donde se evaluará: portada, orden, contenido, creatividad, iniciativa, clasificación, completo, datos técnicos y limpieza

#### ACTIVIDAD 23.-

En base a un proyecto definido los alumnos decidirán por equipo los materiales a emplear en la construcción de una casa habitación, de acuerdo a los procedimientos y materiales vistos, estableciendo la elección de materiales, herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra adecuados para la construcción de una casa habitación, respetando las normas correspondientes.

ACTIVIDAD 24.-

Resumen, Impresión y archivo electrónico de la propuesta de los materiales a emplear en la construcción de una casa habitación, de acuerdo a los procedimientos y materiales vistos, estableciendo la elección de materiales, herramientas, equipo, maquinaria y mano de obra adecuados para la construcción de una casa habitación, respetando las normas correspondientes.





### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	DATOS DEL DOCUMENTO	
		AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO
1	TRATADO DE CONSTRUCCIÓN "MATERIALES AGLOMERANTES"	ANTONIO MIGUEL SAAD	CECSA 2000
2	TRATADO DE CONSTRUCCIÓN "MATERIALES AGLOMERADOS"	ANTONIO MIGUEL SAAD	CECSA 2000
3	MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONST. LA SALLE TOMOS I-II	UNIV. LA-SALLE	DIANA 2000
4	MANUAL DE AUTO CONSTRUCCIÓN Y MANO DE OBRA	JOSÉ DE JESÚS SALDAÑA GUERRA	IMCYC 2000
5	APUNTES DE CONSTRUCCIÓN 3er. SEMESTRE	CECYTS 1, 4, 7, 11	IPN 2000
6	MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	ROQ. DHUDLEY	GUSTAVO GILLI 2004
7	EL PROYECTO Y LAS MEDIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN	NEUFFERT-NEFF	GUSTAVO GILLI 2006
8	DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA	FRANCIS D.K. CHING	GUSTAVO GILLI 2006
9	COMO SE CONSTRUYE UNA VIVIENDA	J.L. MOIA	GUSTAVO GILLI 2006

UNIDADES DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA
1,2,3	<a href="http://www.antartica.d/ludex.jsp">http://www.antartica.d/ludex.jsp</a>
1,2,3	<a href="http://www.diana.com.mx">http://www.diana.com.mx</a>
2,3	<a href="http://www.tiendaimsync.com.mx">http://www.tiendaimsync.com.mx</a>
1,2,3	<a href="http://www.users.aol.com.mx">http://www.users.aol.com.mx</a>
1,2,3	<a href="http://www.ggili.com.mx">http://www.ggili.com.mx</a>
1,2,3	<a href="http://www.google.com.mx">http://www.google.com.mx</a>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa: Materiales\\_de\\_construcci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa: Materiales_de_construcci%C3%B3n)

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

<http://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc>

<http://www.materialesdeconstruccionmarin.com/>

<http://www.arghys.com/materiales-construccion.html>

[http://translate.google.com/translate?hl=en&sl=es&u=http://www.materialesmoreno.com.ar/&ei=Xe\\_oTc6vGsrz0gGm2uGWAQ&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=11&sqj=2&ved=0CIMBEO4BMAo&prev=/search%3Fq%3DMATERIALES%2BDE%2BLA%2BCONSTRUCCION%26hl%3Den%26biw%3D1003%26bih%3D563%26prmd%3Ddivnsb](http://translate.google.com/translate?hl=en&sl=es&u=http://www.materialesmoreno.com.ar/&ei=Xe_oTc6vGsrz0gGm2uGWAQ&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=11&sqj=2&ved=0CIMBEO4BMAo&prev=/search%3Fq%3DMATERIALES%2BDE%2BLA%2BCONSTRUCCION%26hl%3Den%26biw%3D1003%26bih%3D563%26prmd%3Ddivnsb)

<http://html.rincondelvago.com/materiales-sinteticos.html>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa: Materiales\\_sint%C3%A9ticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa: Materiales_sint%C3%A9ticos)

<http://www.comex.com.mx/home>

res://ieframe.dll/acr\_error.htm#bruguer.es,http://www.bruguer.es/

[http://en.wikipedia.org/wiki/Cemento\\_Cruz\\_Azul](http://en.wikipedia.org/wiki/Cemento_Cruz_Azul)

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