



MECANIZADOS Y PREFABRICADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

COMPETENCIA GENERAL

Supervisa los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que se emplean en obras grandes en un contexto social de acuerdo a la normatividad vigente

COMPETENCIAS

PARTICULARES

1. Argumenta el uso del equipo mecánico básico empleado en función de las actividades a ejecutar en la construcción, respetando normatividad vigente, en contexto académico

RAP 1. Selecciona el equipo, herramienta y maquinaria que se utiliza en los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados de acuerdo a la normatividad vigente.

RAP 2. Explica ventajas y desventajas del equipo, herramienta y maquinaria que se utiliza en los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados de acuerdo a su actividad a desarrollar en obras grandes.

2. Comprueba los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados en la industria de la construcción considerando las condiciones generales del terreno

RAP 1. Explica los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados en relación a la ejecución de una obra, según su ubicación.

RAP 2. Aplica los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados utilizados en obras grandes, en contexto académico

3. Verifica los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados aplicados en la industria de la construcción, en contexto académico

RAP 1. Utiliza reglamentos, normas y leyes para los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que intervienen en la industria de la construcción.

RAP 2. Comprueba las pruebas de control de los diferentes sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que intervienen en la industria de la construcción.

INTRODUCCIÓN

El nuevo modelo educativo del instituto politécnico nacional y la globalización mundial, así como las nuevas tecnologías de la informática y computación, nos obliga a una constante actualización y revisión de los planes y programas de estudio, con la finalidad de incrementar el nivel de enseñanza para verse proyectada en la libre competitividad y vinculación con el sector productivo del país.



La Industria de la Construcción, se encuentra en constante actualización e innovación de los sistemas y procedimientos mecanizados y prefabricados de obras grandes de la construcción aplicando la normatividad vigente. Así mismo, los principales objetos de conocimiento que se adquirirán y serán cuerpo de las acciones o desempeños a realizar estarán encaminados a argumentar, comprobar y supervisar dichos sistemas y procedimientos en sus materiales, equipo, maquinaria y herramientas y en los nuevos sistemas y procedimientos constructivos que se ven aplicados en las grandes obras. Estas necesidades de actualización se tomaron en cuenta en el Nuevo Plan de Estudios y por consiguiente en el programa de estudios de la presente asignatura, como parte fundamental de formación de Técnicos en Construcción.

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 supervisar los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que se emplean en obras grandes en un contexto social de acuerdo a la normatividad vigente 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

UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: LA UNIDAD DE LOS SERES VIVOS

COMPETENCIA PARTICULAR: Argumenta el uso del equipo mecánico básico empleado en función de las actividades a ejecutar en la construcción, respetando normatividad vigente, en contexto académico

RAP 1 SELECCIONA EL EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y MAQUINARIA QUE SE UTILIZAN EN LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS MECANIZADOS Y PREFABRICADOS.

RAP 2 EXPLICA VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL EQUIPO, LAS HERRAMIENTAS, Y MAQUINARIA, DE ACUERDO A SU ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN OBRAS GRANDES.

CONTENIDO: Conceptos y características del equipo mecánico básico utilizados en procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados.
Herramienta y maquinaria utilizada en la industria de la construcción.





INSTRUCCIONES

Lee y analiza la información que a continuación se te presenta, así mismo las páginas de internet, para que puedas elaborar tus evidencias.

Actividad No. 1

Definir que es un sistema mecanizado y un sistema prefabricado. Analizando los conceptos de sistemas mecanizados y prefabricados realizar su comparación para determinar sus diferencias y similitudes, elaborar un mapa conceptual.

MECANIZADOS (GRÚA Y PLATAFORMA) Y PREFABRICADOS (TRABES DE CONCRETO PARA PUENTES)



De la fotografía anterior puedes observar la conjunción de maquinados y prefabricados.



PREFABRICADOS. Son todos aquellos elementos de una obra, que se crean antes de colocarlos en su posición definitiva en la construcción.

Pueden crearse fuera de la obra o en la misma obra antes de colocarse.

Actividad No. 2

Investigar los diferentes tipos de obras como: las Obras Arquitectónicas, Civiles, Públicas y Privadas en Grandes Obras, elabore un mapa conceptual, ilustrarlo completando la información.

Obras Arquitectónicas

Tradicionalmente, la arquitectura ha sido considerada una de las seis Bellas Artes. Determinados edificios u otras Construcciones son obras de arte ya que pueden ser considerados primariamente en función de su forma o estructura sensible o de su estética. Desde este punto de vista, aunque los medios de la arquitectura puedan consistir en muros, columnas, forjados, techos y demás elementos constructivos, su fin es crear espacios con sentido donde los seres humanos puedan desarrollar todo tipo de actividades. Es en este "tener sentido" en que puede distinguirse la arquitectura (como arte) de la mera construcción. Así es como ésta es capaz de condicionar el comportamiento del hombre en el espacio, tanto física como emocionalmente. Aunque en la actualidad suele considerarse que la principal actividad de la arquitectura va dirigida al diseño de espacios para el refugio y la habitación (las viviendas), sólo a partir del siglo XIX comenzaron los arquitectos a preocuparse por el problema del alojamiento, la habitabilidad y la higiene de las viviendas, y a ampliar su ámbito de actuación más allá de los monumentos y edificios representativos.

¿Y ellos que saben hacer?

Algunos profesionales de otras carreras se preguntan qué es lo que sabe hacer un arquitecto?

No hace falta ser arquitecto para saber construir, diseñar y proyectar, analizar una correcta ubicación de un edificio con buena orientación, o bien desarrollar un interesante espacio interior...solo hace falta una firma...

Aquí les dejo algunas obras interesantes



http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_civil
<http://www.arq.com.mx/>, <http://es.wikipedia.org/wiki/>







INSTRUCCIONES

Evidencia No.1.

Elabora un archivo electrónico donde resumas por medio de mapas conceptuales las actividades 1 Y 2

http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_civil, <http://www.arqhys.com>

<http://es.wikipedia.org/wiki/>



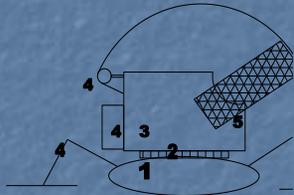
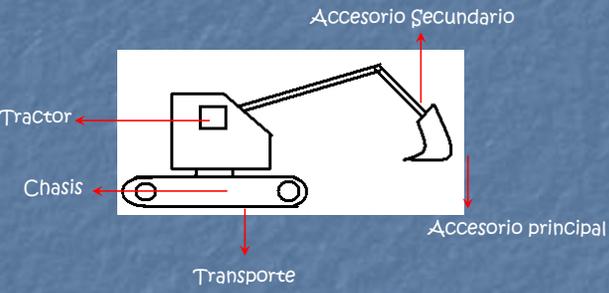
Actividad No. 3.- Realice un mapa conceptual de las partes más importantes de una máquina, ilustrando con ejemplos cada uno de ellos.

° PARTES DE UNA MAQUINA

Dependiendo del accesorio principal va a ser el nombre de la maquinaria.

Transporte propio: este es para operar exclusivamente dentro de la obra

- 1) Chasis
- 2) Potencia y tamaño en función del TRACTOR
- 3) Accesorio Secundario
- 4) Accesorio principal



DESCRIBE AMPLIAMENTE CADA UNA DE LAS PARTES MÁS IMPORTANTES DE UNA MAQUINA:

COMPETENCIA PARTICULAR: . 2. Comprueba los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados en la industria de la construcción considerando las condiciones generales del terreno

RAP 1. EXPLICA LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS MECANIZADOS Y PREFABRICADOS EN RELACIÓN A LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA, SEGÚN SU UBICACIÓN.

RAP 2. APLICA LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS MECANIZADOS Y PREFABRICADOS UTILIZADOS EN OBRAS GRANDES, EN CONTEXTO ACADÉMICO

Actividad No. 4.- Analizando los conceptos de sistemas mecanizados y prefabricados utilizados en la infraestructura de una obra que conozca y por medio de una, elabore un mapa conceptual, ilústrela.

Las obras de infraestructura en edificación, son todas aquellas que van por abajo del nivel del terreno. Por ejemplo perforaciones, excavaciones, pilotes y pilas, rellenos compactaciones etc.

Las obras de infraestructura en urbanización son: Redes de: Drenaje (Alcantarillado), Agua potable, Energía Eléctrica, Calles, Carreteras, Puentes, Pasos a Desnivel, etc.

INFRAESTRUCTURA (CIMENTACIONES)



PERFORACION PARA COLADO DE PILAS



Actividad No. 5.- Analizando los conceptos que recuerde y conozca de obra negra, elaborar un mapa conceptual de los procedimientos en los trabajos preliminares, excavación, protecciones, ubicando perfectamente los siguientes trabajos : extracción, remoción, carga, acarreos, rellenos, consolidación y compactación en grandes obras

COMPLETAR:



Continúa desarrollando el mapa conceptual y agrega ilustraciones

<http://www.ocima.com.mx/dragas.htm>

A continuación se presentan varias imágenes con diferentes tipos de maquinarias



EQUIPO DE COMPACTACIÓN MANUAL Y MECANIZADO



REVOLVEDORAS PARA TRANSPORTE Y MEZCLADO DE CONCRETO



PREFABRICADOS (ESCALERAS PREFABRICADAS)



COMPACTADORAS POR VIBRACIÓN



INFRAESTRUCTURA URBANA: MOTO CONFORMADORAS



MOTOESCREPA

PILAS PARA PUENTES



Ejemplos: de procedimientos constructivos en infraestructura y superestructura.



Actividad No. 6.-Elaborar una clasificación de la maquinaria elaborada por medio de una, en función de que se utiliza en los diferentes sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados de las obras grandes determinando las conclusiones.

Puedes tomar como ejemplo los siguientes cuadros:

Tómalos como referencia y desarrolla los propios ilustrando cada máquina para que te familiarices con cada una de ellas.



Clasificación

La forma para clasificar la maquinaria es a través de:

- Marca
- Color (el cual esta establecido por normas)
- Tamaño
- Trabajo (en este intervienen todas las especificaciones)



TIPOS DE ATAQUE

Frontal
corte hacia adelante



Retro
corte hacia atras

Caída libre



Arrastre

Rotación



Percusión:
Trabaja mediante sistema hidronomatico.





MAQUINAS USADAS EN LA CONSTRUCCION

- 1) Tractores
- 2) Aditamentos especiales
- 3) Escrepas
- 4) Moto estrepas
- 5) Tractores de dragas
- 6) Tractore de semíticos
- 7) Cargadores frontales
- 8) Palas mecánicas
- 9) Dragas de arrastre
- 10) Retroexcavadoras
- 11) Escrepas autocargables
- 12) Zanjadoras
- 13) Dragas de succión
- 14) Acabadoras (finisher)
- 15) Tendedoras de concreto hidráulico



- 16) Esparcidoras
- 17) Camiones fuera de carretera
- 18) Camión de volteo
- 19) Volquetes para roca
- 20) Vagonetas de descarga inferior y/o lateral
- 21) Camión silo (para cemento)
- 22) Auto tanque
- 23) Pípas
- 24) Transportadoras de banda
- 25) Ferrocarriles
- 26) Barcos
- 27) Compactadora de rodillos lisos
- 28) Compactadora patas de cabra
- 29) Camping Rollers
- 30) Grid rollers
- 31) Rodillos neumáticos
- 32) Plantas cribadoras
- 33) Vibratorias
- 34) Plantas de gravedad
- 35) Plantas rotatorias



- 36) Plantas trituradoras
- 37) Plantas trituradoras de martillos
- 38) Plantas trituradoras de bolas
- 39) Plantas trituradoras de rodillos
- 40) Plantas trituradoras de conos
 - 41) Rezagadoras
 - 42) Ventiladoras
- 43) Tren de barrenación
- 44) Brazos neumáticos
 - 45) Torres
 - 46) Escudos
- 47) Compresores
- 48) Vibradoras
- 49) Vibradoras de regla
- 50) Vibradoras de inserción
- 51) Vibradoras de cimbra
- 52) Bombas para concreto
- 53) Bombas lanzadoras
 - 54) Lavadoras
 - 55) Cortadoras
 - 56) Llanas
 - 57) Pulidoras



- 58) Piloteadoras
- 59) Grúas
- 60) Malacates
- 61) Bombas para agua
- 62) Dobladoras para varilla
- 63) Cortadoras para varilla
- 64) Cortadoras para asfalto
- 65) Recicladoras

Las maquinas mencionadas solo son las mas usuales o mas comunes en la industria de la construcción; ya que existen infinidad de maquinas.



COMPETENCIA PARTICULAR: 3. Verifica los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados aplicados en la industria de la construcción, en contexto académico

RAP 1. Utiliza reglamentos, normas y leyes para los sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que intervienen en la industria de la construcción.

RAP 2. Comprueba las pruebas de control de los diferentes sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados que intervienen en la industria de la construcción.

Actividad No. 7.-Analizando los conceptos de sistemas y procedimientos constructivos mecanizados y prefabricados utilizados en la superestructura que conozca y con las conclusiones obtenidas, elabore un mapa conceptual, ilustrándolo.

ELEVADORES DE OBRA

BOMBAS PARA CONCRETO

GRÚAS ELEVADORAS

PLANTAS DE SOLDAR..... COMPLETA LA LISTA



EJEMPLO DE SUPERESTRUCTURA.

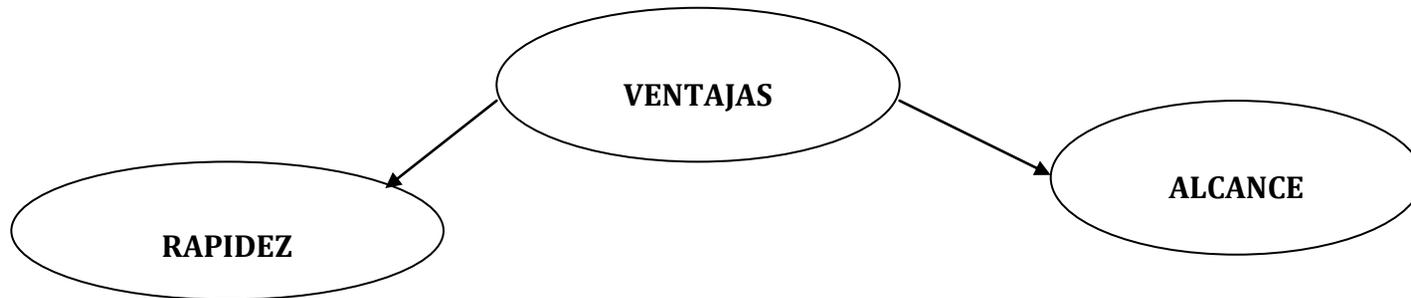
Actividad No. 8.- Elabora un mapa conceptual definiendo ventajas y desventajas del equipo, las herramientas, y maquinaria, de acuerdo a su actividad a desarrollar en obras grandes.

| RECURSO | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--------------|--|--|
| HERRAMIENTAS | <ul style="list-style-type: none"> • BAJO COSTO • FÁCIL TRANSPORTACIÓN • MANIOBRABILIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • MANEJO A MANO • ALCANCE DE LA FUERZA HUMANA • TRABAJOS PEQUEÑOS • |
| EQUIPO | <ul style="list-style-type: none"> • MOVILIDAD MANUAL O POR FUERZA MOTRIZ • AYUDA A LA FUERZA HUMANA | <ul style="list-style-type: none"> • OBRAS MEDIANAS • POCO ALCANCE • COMBINACIÓN FUERZA HUMANA Y CON ENERGÍA |
| MAQUINARIA | <ul style="list-style-type: none"> • PARA OBRAS GRANDES • RAPIDEZ • VERSATILIDAD(VARIOS TIPOS DE TRABAJOS) • MOVILIDAD • DISPONIBILIDAD EN TODO EL PAÍS | <ul style="list-style-type: none"> • GRANDES COSTOS DE COMPRA O RENTA • ALTOS COSTOS DE MANTENIMIENTO • COSTOS DE TRANSPORTACIÓN • OPERARIOS ALTAMENTE CALIFICADOS Y COSTOSOS • ALTO CONSUMO DE DIESEL Y CONTAMINACIÓN • CAUSA COSTOS DE RENTA, AUN SI ESTA PARADA |



Actividad No. 9.-

ANALIZA Y ENRIQUECE LA LISTA ANTERIOR Y FORMA UN MAPA CONCEPTUAL, TAL COMO SE TE PRESENTA A CONTINUACIÓN





Actividad No. 10.-

Elabore de forma ordenada y ampliamente la descripción de los sistemas y procedimientos constructivos de una obra especificando principalmente los trabajos, materiales y equipo que se requieren en:

Preliminares:

Infraestructura:

Superestructura:



Actividad No. 11.-

INSTRUCCIONES: LEA CUIDADOSAMENTE Y CONTESTE AMPLIAMENTE LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS:

1.- DETERMINE EL TIPO DE CORTE MÁS COMUNES.

2.-REALICE UN MAPA CONCEPTUAL DE LAS PARTES MAS IMPORTANTES DE UNA MAQUINA

3.- DETERMINE TRABAJOS PREVIOS

4.- CLASIFIQUE LOS TIPOS DE ACCESORIOS PRINCIPALES.



5.- QUE TRABAJOS COMPRENDE LA LIMPIEZA

6.- PARA REALIZAR UNA EXCAVACION QUE SE TOMA EN CUENTA

7.- ¿QUE FACTORES TOMAMOS EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DE MAQUINARIA?

8.- AUXILIANDOSE DE UN CROQUIS, DESCRIBA UN CARGADOR FRONTAL



9- COMO SE CLASIFICAN LOS DIFERENTES TIPOS DE EXCAVACIONES

10.- AUXILIANDOSE DE UN CROQUIS, DESCRIBA UNA PALA MECANICA

11.- DEFINA QUE ES UN BUFAMIENTO

12.- DEFINA QUE ES UN DESPALME.

13.- DEFINA QUE ES UN DOZZER.



14.- DEFINA QUE ES UN ACCESORIOS SECUNDARIOS.

15.- DEFINA QUE ES UN ABUNDAMIENTO.

16.- DEFINA QUE ES UN DRAGA.

17.- DEFINA QUE ES UN CARGADOR FRONTAL

18.- DEFINA QUE ES UN ATAQUE.

19.- DEFINA QUE ES UN DESMONTE.

20- REALICE UN MAPA CONCEPTUAL DE LOS TIPO DE EXCAVACIONES MÁS COMUNES



21.-QUE TOMAMOS EN CUENTA PARA REALIZAR UNA EXCAVACION

22.- AUXILIADO DE UN CROQUIZ DETERMINE LAS PARTES MAS IMPORTANTES DE UNA MAQUINA

23- DESCRIBA LOS DIFERENTES TIPOS DE ATAQUE MÁS COMUNES Y EL TIPO DE CORTE QUE DETERMINAN



24.- AUXILIANDOSE DE UN CROQUIS, DESCRIBA A UN TILDOZZER

25.-QUE MAQUINAS TIENEN COMO MEDIO DE ATAQUE ES EL ARRASTRE

26.-QUE EQUIPOS MECANICOS SON ADECUADOS PARA HACER EXCAVACIONES PROFUNDAS A CIELO ABIERTO

27.-QUE DEFINE EL TIPO DE CORTE CUANDO SE EFECTUA UNA EXCAVACION.



28.- QUE ES LA COMBINACION DE UN TRACTOR CON HOJA TREPADORA.

29.-SE CONOCE TAMBIEN COMO TRASCAVO

30.- QUE DETERMINA EL NOMBRE Y USO DE LAS MAQUINAS.

BIBLIOGRAFÍA.-

| LIBRO | AUTOR | EDITORIAL |
|--|--|----------------------------|
| MÉTODOS PLANEAMIENTO Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN | PEURIFA Y R. S. | AVANCE |
| LA CONSTRUCCIÓN CON GRANDES ELEMENTOS PREFABRICADOS | R. VON HALASZ G. TANTOW | URMO S. A. BILBAO |
| TRATADO DE CONSTRUCCIÓN | ANTONIO MIGUEL SAAD | CECSA |
| CONSTRUCCIONES CON MATERIALES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO | LASZLO MOKK | CECSA |
| CONCRETO LIGERO | ANDREW SHORT WILLIAM KINNIBURGH | LIMUSA |
| MANUAL DE CONSTRUCCIONES EN ACERO VOLUMEN 1-2 | INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO A. C. | LIMUSA NORIEGA EDITORES |
| LOSAS DE CONCRETO REFORZADO | PARK GAMBLE | LIMUSA |
| TRATADO GENERAL DE CONSTRUCCIÓN | G. ESSEL BORN | EDICIONES GILLI, S. A. |
| ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO REFORZADO | GONZALES CUEVAS ROBLES | LIMUSA |
| MANUAL DE TECNOLOGÍA DEL CONCRETO | COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD | LIMUSA |
| MUROS DE CONTENCIÓN | J. BARROS PEÑA | CEAC EDICIONES |



REFERENCIAS ELETRÔNICAS

| INSTRUMENTO | DIRECCIÓN ELECTRÓNICA |
|---|---|
| REVISTA: ESPACIOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y MAQUINARIA. TEL. 52547709 | WWW.espacios-digital.com WWW.espacios.com email.espacios@espacios.com |
| REVISTA: ROCK and DIRT. EL MERCADO DE EQUIPO PARA LAS AMÉRICAS. TEL.931484 5137 | WWW.rdespanol.com |
| REVISTA: OBRAS TEL. 50932615 | WWW.cnnexpansion.com/obras |
| REVISTA: EXPO CIHAC EN LA CONSTRUCCIÓN | WWW.expocihac.com.mx |
| PERIÓDICO ELECTRÓNICO: CONSTRUTIPS | WWW.construtips.com.mx |

| | |
|----|---------------------------|
| 01 | WWW.CONSTRUAPRENDE.COM.MX |
| 02 | WWW.TRIBASA.COM.MX |
| 03 | WWW.SIPSA.COM.MX |
| 04 | WWW.FUNDACIONICA.COM.MX |
| 05 | WWW.ELPRISMA.COM.MX |
| 06 | WWW.ARQ.COM.MX |