

# PERFIL PROFESIONAL



## Construcción



ETP  
PROCAP

Programa de Educación  
Técnica Productiva



**Elaborado por:**

Programa Educación Técnica Productiva ETP – proCAP

FAUTAPO – Educación para el Desarrollo

**Equipo Técnico:**

Marco Antonio Flores Gárate

Filomeno Cerezo Chacón

María Elena Cuellar Mina

Juan Reinaldo Panozo Caero

Iván Espada Soto

Lino Flores

Favio Raya Castro

Margoth Zulema Miranda Carballo

Gisela Parra Martínez

Edwin Milton Peñaranda Iporre

Gilberto Achá Mamani

Grover Araujo Marín

[www.fundacionautapo.org](http://www.fundacionautapo.org)

BOLIVIA

2012





## PRESENTACION

La Fundación FAUTAPO "Educación para el Desarrollo" es una institución creada, entre otras importantes metas, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de Bolivia.

Es así que enmarcado en la política educativa boliviana y en el marco del convenio suscrito con el Ministerio de Educación y Culturas, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE; la Fundación FAUTAPO estructura e implementa el Programa de Educación Técnica productiva ETP-proCAP que tiene como objetivos Mejorar el acceso, la pertinencia y calidad de la formación y capacitación técnica productiva para lo cual desarrolla experiencias innovadoras en la Educación Técnica y Tecnológica.

El Programa de Educación Técnica Productiva (ETP), articulado a los lineamientos estratégicos del **proCAP - COSUDE**, tiene la finalidad de incorporar en el proceso formativo a mujeres y hombres adultos para el desarrollo y mejora de competencias laborales incrementando sus oportunidades de acceso al mundo de trabajo y dinamizando sus sistemas sociales y productivos.





## INTRODUCCION

En la actualidad la vida laboral o profesional de las personas, necesita nutrirse permanentemente de conocimientos nuevos y de actualidad tecnológica pero, fundamentalmente, de un nuevo tipo de aprendizaje que le permita desarrollarse eficientemente en el mundo laboral.

Para hacerlo posible, se requiere de mecanismos que permitan concretar ese continuo formativo de acuerdo a las exigencias del mercado laboral; uno de los métodos es el enfoque de Formación Basada en Competencias “FBC”; como construcción teórico metodológica de un proceso abierto y flexible de formación que permite el desarrollo de competencias básicas, transversales y específicas, con el fin de que lo(a)s participantes se integren en el mundo laboral y la generación de nuevos emprendimientos, en igualdad de condiciones y oportunidades.

La formación técnica desde este enfoque, integra el desarrollo humano sostenible y la innovación tecnológica en un contexto socio productivo; en el que la competitividad, la productividad y el emprendimiento están íntimamente ligadas a la capacidad de las personas para ajustarse a las nuevas tecnologías de producción.

El presente documento busca constituirse en un instrumento de trabajo, que guíe a los centros de formación técnica, para promover el desarrollo de procesos de mejora continua en la calidad de la formación, estableciendo un diálogo constructivo entre instituciones de formación y actores del mundo productivo.

***EQUIPO TECNICO ETP FAUTAPO***



## Perfil Profesional

Es el instrumento que describe las competencias y capacidades requeridas para el desempeño de la ocupación y está asociada a un título profesional. Su diseño comprende:

- ↪ La competencia general de la ocupación.
- ↪ Unidades de competencia.
- ↪ Elementos de competencia (o realizaciones profesionales) para cada unidad de competencia.
- ↪ Criterios de desempeño y, Capacidades profesionales

### La competencia general,

- Describe las competencias y capacidades requeridas para el desempeño de una ocupación y se define como el desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al individuo estar capacitado para desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y en muchos casos poder transferir esas competencias a áreas profesionales próximas.

### La unidad de competencia,

- Incluye el conjunto de elementos de competencias, con valor y significado en el desempeño de un trabajo. La unidad no sólo se refiere a las funciones directamente relacionadas con el objetivo del empleo, sino que incorpora también elementos relacionados con la seguridad, la calidad y las relaciones de trabajo.

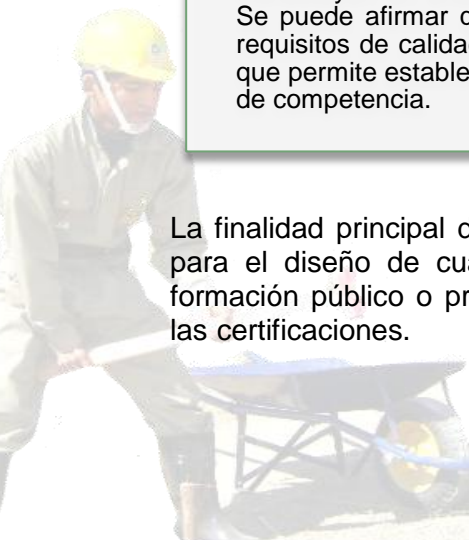
### Los elementos de competencia,

- Describen lo que una persona debe ser capaz de hacer en las situaciones reales de trabajo. Por tanto se refiere a la acción, comportamiento o resultado que el trabajador debe demostrar que *sabe hacer*.

### Los criterios de desempeño,

- se refieren a los resultados esperados en relación con cada elemento de competencia. Constituyen un enunciado evaluativo de la calidad que ese resultado debe presentar. Se puede afirmar que los criterios de desempeño constituyen una descripción de los requisitos de calidad que deben evidenciarse como resultado del desempeño laboral y que permite establecer si el trabajador alcanza o no el resultado descrito en el elemento de competencia.

La finalidad principal del perfil profesional es proporcionar una referencia de calidad para el diseño de cualquier programa o acción formativa de cualquier agente de formación público o privado que desee preparar a las personas para la obtención de las certificaciones.



## Currículo asociado al perfil profesional

Bajo el enfoque de competencia profesional los perfiles profesionales, constituyen el referente básico para el diseño de la oferta de formación. Los *estándares de competencia*, así como los *conocimientos* y las *capacidades* que definen y constituyen el perfil, son los objetivos del currículo. Mientras el *currículo* es el instrumento o medio del aprendizaje, el *perfil* es el objetivo o fin.

### Derivación de contenidos formativos a partir el perfil profesional

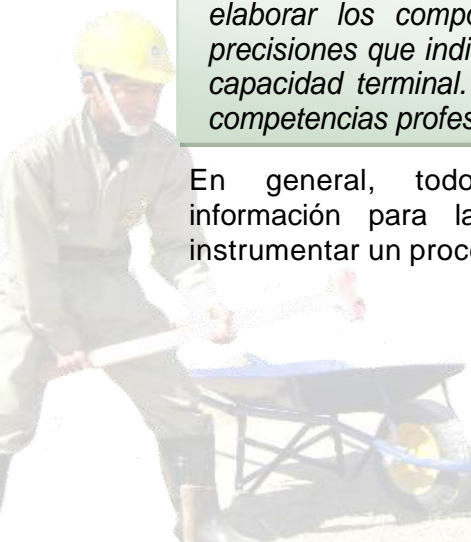
Perfil Profesional		Currículo
Competencias General	⇒	Propósito General
Unidades de Competencia	⇒	Módulos Formativos Objetivo del modulo
Elementos de competencia y criterios de desempeño	⇒	Unidades de Aprendizaje: Proceso/Producto Conocimientos Actitudes y valores

Los enunciados de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al individuo desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional descritos en la **competencia general y las unidades de competencias** se derivan como propósito general del currículo.

Las **unidades de competencia** se traducen en módulos de formación, a partir de los cuales se elaboran los componentes o contenidos formativos, estableciendo los conocimientos, competencias, actitudes y valores requeridos para un desempeño competente de la unidad. El objetivo general del módulo es el referente del contenido de la unidad.

Los **elementos de competencia y criterios de desempeño** sirven de base para elaborar los componentes o contenidos y criterios de evaluación, y son precisiones que indican el grado de concreción aceptable para cada objetivo o capacidad terminal. La evaluación se orienta a determinar las capacidades y competencias profesionales logradas.

En general, todos los elementos del perfil profesional aportan información para la estructuración de los currículos pero es necesario instrumentar un proceso sistemático y juicioso de “traducción formativa”.



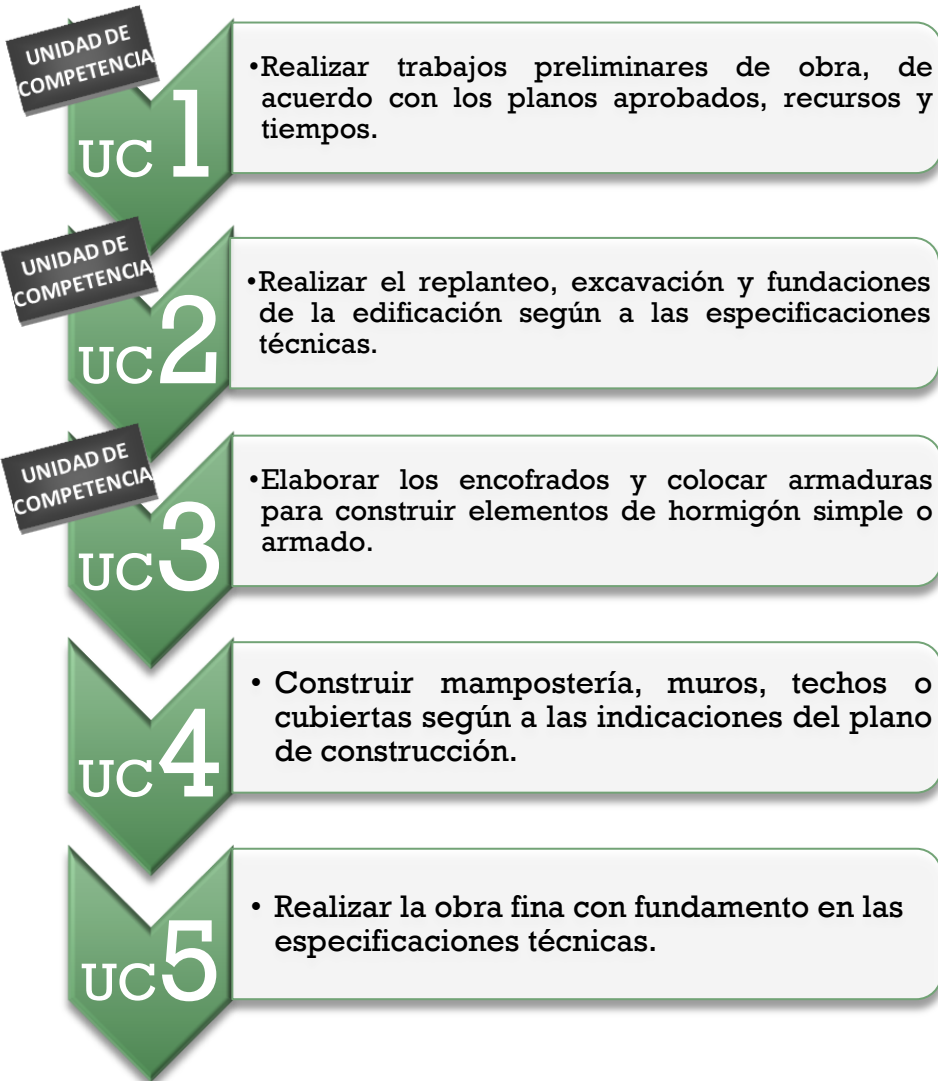
# **PERFIL PROFESIONAL CONSTRUCTOR DE VIVIENDAS FAMILIARES**

## **COMPETENCIA GENERAL**

Construir viviendas familiares de acuerdo a los planos aprobados, aplicando normas técnicas y seguridad laboral.



## UNIDADES DE COMPETENCIA





UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC 1

- Realizar trabajos preliminares de obra, de acuerdo con los planos aprobados, recursos y tiempos.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

**1.1.-** Calcular los materiales y mano de obra de la construcción de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

**1.2.-** Realizar el contrato de ejecución de obra de acuerdo con el presupuesto aprobado y las normativas vigentes..

**1.3.-** Realizar la instalación de faenas con base en los planos aprobados, recursos y tiempos.

**1.4.-** Realizar la solicitud, recepción, almacenaje y control de materiales e insumos necesarios según las actividades de la obra.

**1.5.-** Organizar el ritmo de trabajo y la distribución de los materiales en función de la marcha general de la obra.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC2

- Realizar el replanteo, excavación y fundaciones de la edificación según a las especificaciones técnicas.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

2.1.- Preparar el área de emplazamiento de la construcción de acuerdo con los planos aprobados.

2.2.- Replantar la edificación con base en los planos de diseño.

2.3.- Excavar el terreno replanteado según a la demarcación y planos de diseño.

2.4.- Preparar hormigón de acuerdo con las dosificaciones establecidas en el pliego de especificaciones técnicas.

2.5.- Realizar el vaciado de las fundaciones (zapatas, cimientos y sobrecimientos) de acuerdo con los planos de diseño.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC3

- Elaborar los encofrados y colocar armaduras para construir elementos de hormigón simple o armado.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

**3.1.-** Construir encofrados con base en los planos de construcción.

**3.2.-** Preparar las armaduras estructurales para las zapatas, cadenas, columnas, vigas y losas de acuerdo con los planos de diseño.

**3.3.-** Realizar el hormigonado en los moldes de encofrados según a requerimientos en obra.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC 4

- Construir mampostería, muros, techos o cubiertas según a las indicaciones del plano de construcción.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

**4.1.-** Construir mamposterías con fundamento en la horizontalidad y verticalidad de los mismos..

**4.2.-** Construir muros fundamentado con los planos de construcción.

**4.3.-** Construir techos o cubiertas según a diseño, aplicando medidas de seguridad laboral.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC5

- Realizar la obra fina con fundamento en las especificaciones técnicas.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

**5.1.-** Realizar el revoque interior, exterior de mamposterías de acuerdo con las especificaciones técnicas.

**5.2.-** Construir contrapisos y carpetas según a los planos de diseño.

**5.3.-** Realizar el revestimiento de mamposterías y pisos con base en el diseño de construcción.

**5.4.-** Pintar interiores y exteriores de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.





# **DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIAS**



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC 1

•Realizar trabajos preliminares de obra, de acuerdo con los planos aprobados, recursos y tiempos.

## ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

### 1.1 CALCULAR LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

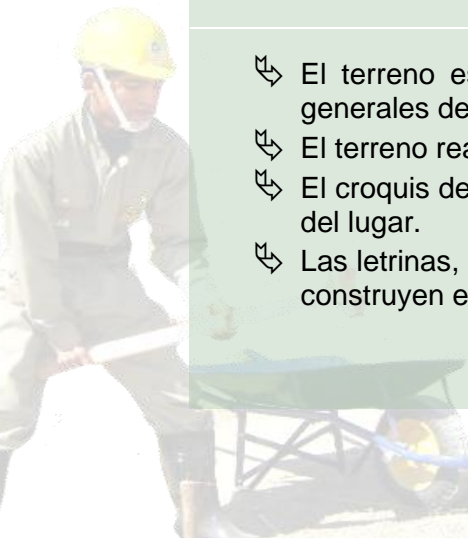
- ↪ Los ítems de la obra son identificados con base en el proyecto aprobado.
- ↪ Los cómputos métricos de la obra son determinados de acuerdo con los ítems aprobados.
- ↪ La mano de obra es calculado con base en el cronograma y estándares establecidos.
- ↪ Las herramientas son identificadas, seleccionadas y depreciadas de acuerdo con criterio técnico.

### 1.2 REALIZAR EL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA DE ACUERDO CON EL PRESUPUESTO APROBADO Y LAS NORMATIVAS VIGENTES.

- ↪ El costo total de la mano de obra es negociado de acuerdo con el presupuesto definido.
- ↪ Los términos contractuales son establecidos con base en el presupuesto acordado.
- ↪ El cronograma de actividades es elaborada de acuerdo con la programación de ejecución de obra.
- ↪ El costo de la obra es definido con base en normativas vigentes.

### 1.3 REALIZAR LA INSTALACIÓN DE FAENAS CON BASE EN LOS PLANOS APROBADOS, RECURSOS Y TIEMPOS.

- ↪ El terreno es reconocido por el participante en base a los planos generales de ubicación de la construcción.
- ↪ El terreno real se compara con los planos generales de construcción.
- ↪ El croquis del terreno se realiza anotando las características y objetos del lugar.
- ↪ Las letrinas, oficinas y depósitos de almacenamiento de materiales se construyen en base a los planos generales de la obra.



## 1.4 REALIZAR LA SOLICITUD, RECEPCIÓN, ALMACENAJE Y CONTROL DE MATERIALES E INSUMOS NECESARIOS SEGÚN LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA.

- ↪ Los materiales e insumos se solicitan con la lista de pedido de acuerdo con la ficha técnica.
- ↪ Los materiales e insumos se controlan y reciben de acuerdo con la cantidad, embalaje, buen estado y marca, con la ficha técnica del proveedor.
- ↪ Los materiales e insumos son almacenados y resguardados de las condiciones adversas según a las especificaciones de cada material.
- ↪ El inventario de los materiales e insumos se realiza de acuerdo con las órdenes de salida.

## 1.5 ORGANIZAR EL RITMO DE TRABAJO Y LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES EN FUNCIÓN DE LA MARCHA GENERAL DE LA OBRA.

- ↪ Los equipos y materiales son operados con el personal necesario en función al programa de ejecución de obra.
- ↪ Los materiales son acopiados en los lugares establecidos según a los planos generales de construcción.
- ↪ Las labores de trabajo son coordinados en función al avance de la obra y el plazo de ejecución.
- ↪ Los materiales se distribuyen en función a la marcha de trabajo de acuerdo con la planificación de tareas en el día.

## ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

### Medios y Materiales:

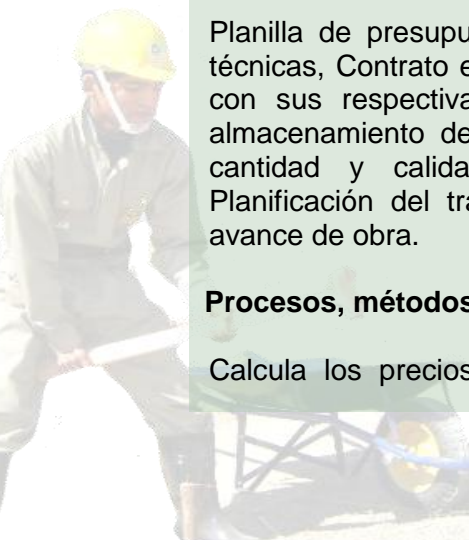
Computadora. Convencional. Planilla de presupuesto calculado. Calcula los precios unitarios. Ítems de la construcción. Cómputos métricos.

### Principales resultados:

Planilla de presupuestos calculado según los planos y especificaciones técnicas, Contrato elaborado, consensuado y firmado. Croquis del terreno con sus respectivas características. Letrinas, oficinas y depósitos de almacenamiento de materiales construidos. Materiales e insumos en la cantidad y calidad previstas, almacenadas y bien resguardadas. Planificación del trabajo realizado y materiales distribuidos en base al avance de obra.

### Procesos, métodos y Procedimientos:

Calcula los precios unitarios. Procesos de la elaboración de contratos.





Verificación y preparación del terreno de acuerdo con el plano de construcción. Verificación de la cantidad y calidad de los materiales e insumos comparando con la ficha técnica y lista de pedido. Organiza y distribuye materiales en el trabajo acorde a la planificación de ejecución de la obra.

## Especificaciones de conocimientos, capacidades y actitudes

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Calcular los materiales y mano de obra de la construcción de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
- ↪ Realizar el contrato de ejecución de obra de acuerdo con el presupuesto aprobado y las normativas vigentes.
- ↪ Realizar la instalación de faenas con base en los planos aprobados, recursos y tiempos.
- ↪ Realizar la solicitud, recepción, almacenaje y control de materiales e insumos necesarios según las actividades de la obra.
- ↪ Organizar el ritmo de trabajo y la distribución de los materiales en función de la marcha general de la obra.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

#### **Calculo de materiales y mano de obra.**

Ítems: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su determinación. Aritmética: Concepto, operaciones fundamentales, conversión de unidades. Cómputos métricos: concepto, aplicación, cálculos. Costos y presupuestos: Concepto, costos fijos, costos variables, planilla de costos.

#### **Contratos de ejecución de obra.**

Mano de obra: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su determinación. Negociación: concepto, función, características, importancia, clases, técnicas. Presupuestos: Concepto, función, características, importancia, clases, técnicas para su elaboración. Costos: Concepto, función, características, importancia, clases, técnicas. Términos de referencia: Concepto, función, características, importancia, clases, técnicas. Cronograma: Concepto, función, características, importancia, clases, técnicas para su elaboración. Reglamentos y tipos de contratos: Concepto, función, características, importancia, clases, técnicas.

#### **Instalación de faenas en obra.**

Tipos de construcciones: Concepto, clasificación, función e importancia. Materiales de construcción: Concepto, características, clasificación, usos y aplicaciones. Herramientas de construcción: Concepto, función, clasificación y usos. Simbología constructiva: Concepto, características de símbolos, clases y usos. Formato de hojas para planos. Aritmética: Concepto, operaciones fundamentales, conversión de unidades.

#### **Solicitud, recepción, almacenaje y control de materiales e insumos.**



Tipos de construcciones: Concepto, clasificación, función e importancia. Materiales de construcción: Concepto, características, clasificación, usos y aplicaciones. Herramientas de construcción: Concepto, función, clasificación y usos. Simbología constructiva: Concepto, características de símbolos, clases y usos. Técnicas de almacenaje: Concepto, tipos, características y usos. Control de calidad de los materiales e insumos.

### **Organización del ritmo de trabajo y distribución de materiales.**

Organización de trabajos de construcción. Técnicas de organización y manejo de personal de trabajo. Normas de seguridad industrial y salud ocupacional. Normas de requerimiento de material. Control de calidad de los materiales e insumos. Preservación de medio ambiente: Concepto, clasificación, funciones e importancia.

### **C: ACTITUDES**

- ✓ Organizado en la elaboración de presupuesto.
- ✓ Responsable en la presentación de los precios unitarios.
- ✓ Responsable con los compromisos asumidos.
- ✓ Disciplinado durante la ejecución del contrato.
- ✓ Organizado en la programación de trabajos de instalación de faenas.
- ✓ Responsable y disciplinado en la presentación de deberes.
- ✓ Organizado en la solitud de los materiales.
- ✓ Responsable y disciplinado durante la recepción y almacenaje de los materiales.
- ✓ Organizado en el ritmo de trabajo y distribución de materiales.
- ✓ Responsable y puntual durante la organización del ritmo de trabajo.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC2

- Realizar el replanteo, excavación y fundaciones de la edificación según a las especificaciones técnicas.

## ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

### 2.1 PREPARAR EL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS PLANOS APROBADOS.

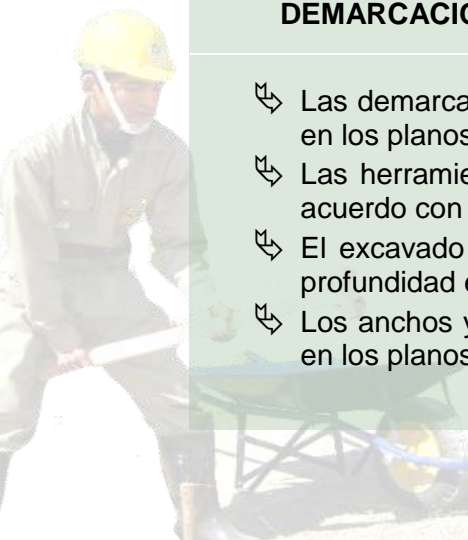
- ↪ El terreno es inspeccionado y reconocido con base en el proyecto aprobado.
- ↪ El terreno es limpiado de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- ↪ El terreno es nivelado con base en la topografía del terreno.
- ↪ Los escombros son retirados según a normas técnicas aprobadas en el proyecto.
- ↪ Las normas de seguridad son aplicadas de acuerdo con el contrato.

### 2.2 REPLANTEAR LA EDIFICACIÓN CON BASE EN LOS PLANOS DE DISEÑO.

- ↪ El replanteo se realiza de acuerdo con los planos de construcción del proyecto.
- ↪ El trazado de ejes y tendido de lienzas es realizado con base en los planos de la construcción.
- ↪ Las estacas y caballetes son fijadas de acuerdo con las especificaciones del plano de construcción.
- ↪ Los anchos de excavación son marcados con cal con base en las dimensiones establecidas en plano de cimientos.

### 2.3 EXCAVAR EL TERRENO REPLANTEADO SEGÚN A LA DEMARCACIÓN Y PLANOS DE DISEÑO.

- ↪ Las demarcaciones realizadas en el terreno son verificadas con base en los planos de cimentación.
- ↪ Las herramientas necesarias son preparadas para la excavación de acuerdo con el tipo de suelo.
- ↪ El excavado de terreno es realizado de acuerdo con los niveles de profundidad establecidas en los planos de cimientos.
- ↪ Los anchos y profundidades de excavación son verificadas con base en los planos de cimentación.



## 2.4 PREPARAR HORMIGÓN DE ACUERDO CON LAS DOSIFICACIONES ESTABLECIDAS EN EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- ↪ Los materiales y herramientas necesarios para dosificar mezclas se verifican de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- ↪ Las dosificaciones del hormigón son determinados con base en el pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ Las cantidades de materiales para un metro cúbico de hormigón se obtienen de acuerdo con el dosaje establecido en las especificaciones técnicas.
- ↪ Las cantidades de materiales son determinados de acuerdo con el volumen de cimentación obtenida en obra.

## 2.5 REALIZAR EL VACIADO DE LAS FUNDACIONES (ZAPATAS, CIMIENTOS Y SOBRECIMENTOS) DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE DISEÑO.

- ↪ Los sitios de excavación son verificados de acuerdo con los planos de cimentación.
- ↪ Las herramientas y equipos son preparados según a las especificaciones técnicas.
- ↪ El hormigón es vertido en los espacios excavados de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- ↪ El hormigonado es picado o vibrado según a especificaciones técnicas.

### ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

#### Medios y Materiales:

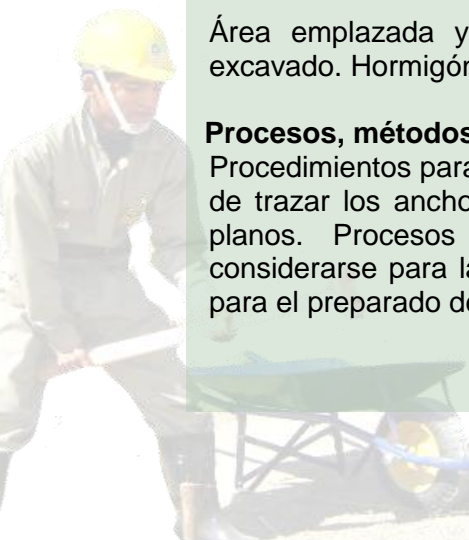
Instrumento manual. Equipo topográfico. Terreno. Rocoso. Arenoso. Arcilloso. Hormigón simple. Hormigón ciclópeo. Hormigón armado. Aisladas. Continuas. Mixtas.

#### Principales resultados:

Área emplazada y preparada. Terreno marcado y señalado. Terreno excavado. Hormigón dosificado y preparado. Fundaciones vaciadas.

#### Procesos, métodos y Procedimientos:

Procedimientos para la preparación del área de construcción. Procedimiento de trazar los anchos de cimentación y marcado de los mismos según los planos. Procesos de excavación. Procedimiento y parámetros a considerarse para la dosificación de hormigones. Calidad de los materiales para el preparado del hormigón. Procedimiento del vertido del hormigón.



## ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Preparar el área de emplazamiento de la construcción de acuerdo con los planos aprobados.
- ↪ Replantear la edificación con base en los planos de diseño.
- ↪ Excavar el terreno replanteado según a la demarcación y planos de diseño.
- ↪ Preparar hormigón de acuerdo con las dosificaciones establecidas en el pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ Realizar el vaciado de las fundaciones (zapatas, cimientos y sobrecimientos) de acuerdo con los planos de diseño.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

#### **Preparado del área de emplazamiento de construcción.**

Terreno: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas de nivelación. Herramientas y equipos: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas de limpieza y mantenimiento. Nivelación: Concepto, función e importancia, técnicas de elaboración. Preservación del medio ambiente: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas. Normas de seguridad laboral: Concepto, función e importancia, aplicabilidad.

#### **Replanteo de la edificación.**

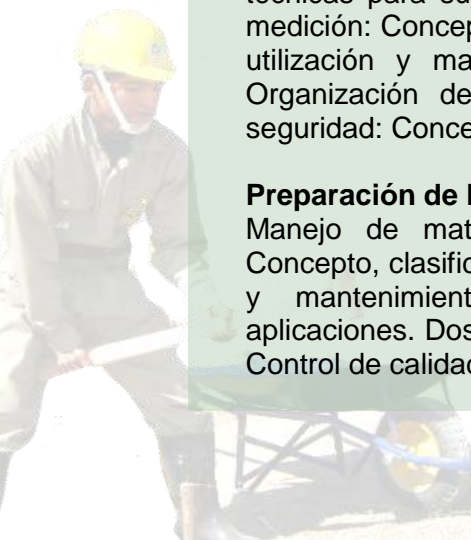
Planos: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su elaboración e interpretación, tipos. Herramientas y equipos: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su utilización, limpieza y mantenimiento. Estacas y caballetes: Concepto, clasificación, función e importancia y técnicas para su elaboración. Lienzas: Concepto, clasificación, función e importancia. Aritmética y geometría: operaciones básicas, cálculo de áreas, longitudes y volúmenes. Escalímetro: Concepto, función e importancia y utilidad. Calculadora: Concepto, función e importancia y utilidad.

#### **Excavación de terrenos replanteados.**

Herramientas y equipos: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su utilización, limpieza y mantenimiento. Instrumentos de medición: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su utilización y mantenimiento. Suelos: Clasificación y tipos de suelo. Organización de actividades: Técnicas de organización. Normas de seguridad: Concepto, higiene y medio ambiente.

#### **Preparación de hormigones según dosificaciones.**

Manejo de materiales de construcción. Instrumentos de medición: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su utilización y mantenimiento. Hormigón: Concepto, tipos, características y aplicaciones. Dosificación: Concepto, tipos, características y aplicaciones. Control de calidad de hormigones.



## **Vaciado de fundaciones con hormigón.**

Manejo de materiales de construcción. Instrumentos de medición: Concepto, clasificación, función e importancia, técnicas para su utilización y mantenimiento. Hormigón: Concepto, tipos, características y aplicaciones. Dosificación: Concepto, tipos, características y aplicaciones. Control de calidad de hormigones. Zapatas: Concepto, clasificación y usos. Cimientos: Concepto, clasificación, características y usos. Sobrecimientos: Concepto, clasificación, características y usos.

### **C: ACTITUDES**

- ✓ Organizado durante los trabajos del área de emplazamiento para la construcción.
- ✓ Disciplinado durante la preparación del área de trabajo.
- ✓ Organizado durante el replanteo de la construcción.
- ✓ Cuidadoso en la realización de los trabajos de replanteo.
- ✓ Organizado durante la selección de herramientas para la excavación.
- ✓ Responsable durante la distribución de trabajos.
- ✓ Cuidadoso en la ejecución de la excavación.
- ✓ Organizado durante la preparación de materiales para la dosificación.
- ✓ Cuidadoso durante la dosificación de hormigones.
- ✓ Creativo durante la preparación de los hormigones.
- ✓ Organizado en la preparación de las herramientas.
- ✓ Responsable y disciplinado durante la preparación de las fundaciones.
- ✓ Cuidadoso en el vaciado de las fundaciones.





- Elaborar los encofrados y colocar armaduras para construir elementos de hormigón simple o armado.

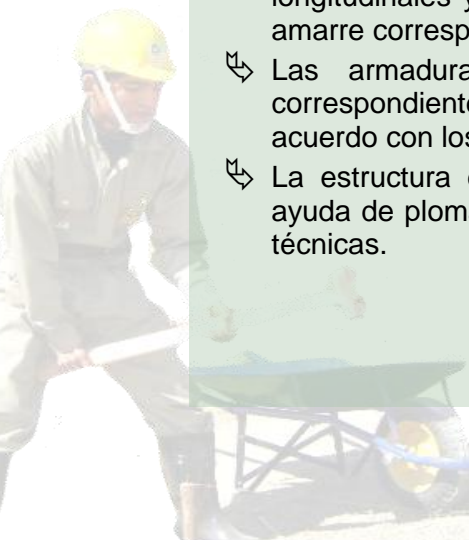
## ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

### 3.1 CONSTRUIR ENCOFRADOS CON BASE EN LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.

- ↪ Las labores son coordinados con el carpintero encofrador y se verifica que los rieles y puntales cumplan con las especificaciones de acuerdo con las normas de seguridad.
- ↪ La cantidad de madera o metales son verificadas con planillas de pedido con base en la planificación en obra.
- ↪ La medición de la madera o planchas es realizada conforme a los planos de encofrado.
- ↪ El cortado de madera es realizado conforme a las medidas establecidas en los planos de encofrados.
- ↪ La madera cortada es manipulada y armada de acuerdo con los diseños establecidos en los planos.
- ↪ Los orificios de los encofrados son calzados de acuerdo con las especificaciones técnicas.

### 3.2 PREPARAR LAS ARMADURAS ESTRUCTURALES PARA LAS ZAPATAS, CADENAS, COLUMNAS, VIGAS Y LOSAS DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE DISEÑO.

- ↪ Los diámetros y cantidades de hierros son verificados conforme a la lista de pedido en obra.
- ↪ El cortado y doblado de los hierros es demostrado de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- ↪ Los hierros son armados conforme a los planos, colocando las varillas longitudinales y estribos a distancias especificadas en el plano para su amarre correspondiente.
- ↪ Las armaduras de los hierros son colocados en los lugares correspondientes de la construcción y asegurados correctamente de acuerdo con los planos.
- ↪ La estructura es comprobada en su verticalidad y horizontalidad con ayuda de plomada o nivel de mano de acuerdo con las especificaciones técnicas.



## 3.3 REALIZAR EL HORMIGONADO EN LOS MOLDES DE ENCOFRADOS SEGÚN A REQUERIMIENTOS EN OBRA.

- ↪ El armado y encofrado de la estructura es verificado de acuerdo con los planos de construcción.
- ↪ Los moldes de encofrado son limpiados y humedecidos de acuerdo con las indicaciones establecidas en el pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ El hormigón es preparado con base en la dosificación establecida en las especificaciones técnicas.
- ↪ El hormigón es vertido por medios manuales o mecánicos de acuerdo con la dimensión de la obra o recursos disponibles.
- ↪ La posición estructural de los hierros y hormigón son verificados y enrasados tomando en cuenta las medidas de seguridad de acuerdo con lo especificado en los planos.

### ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

#### Medios y Materiales:

Encofrados. Madera. Metálicas. Mixtas. Armadura: Zapatas. Cadenas. Columnas. Vigas. Losas. Hormigonado: Simple. Ciclópeo. Armado.

#### Principales resultados:

Encofrados construidos y montados. Armaduras construidas y montadas. Elementos estructurales hormigonados.

#### Procesos, métodos y Procedimientos:

Procedimiento para la Medición y cortado de la madera conforme al diseño de la obra. Métodos de Construcción de encofrados para la estructura. Forma de realizar la recepción de los hierros en obra. Forma de realizar el cortado de los hierros según especificaciones en el plano. Procedimiento de realizar el montaje de los hierros en los sitios correspondientes de la construcción. Métodos para la preparación y mezclado de materiales para el hormigón. Vertido del hormigón en los moldes de encofrado previo vibrado o picado, con verificación de imperfecciones para el curado.

### Especificaciones de conocimientos, capacidades y actitudes

#### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Construir encofrados con base en los planos de construcción
- ↪ Preparar las armaduras estructurales para las zapatas, cadenas, columnas, vigas y losas de acuerdo con los planos de diseño.
- ↪ Realizar el hormigonado en los moldes de encofrados según a requerimientos en obra.





## B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

### **Construcción de encofrados.**

Madera: Concepto, propiedades, tipos, características, cortes, uniones y empalmes. Encofrados: Concepto, características, tipos, materiales y usos. Unidades: Manejo de unidades de longitud y superficie. Normas de seguridad higiene y medio ambiente. Construcción de encofrados: Técnicas para la construcción según la estructura. Técnicas de acabados en maderas de construcción.

### **Preparación de hierros para elementos estructurales.**

Elementos estructurales: Conceptos básicos, características, tipos y funciones. Aceros: Fundamentos técnicos, propiedades, cortes, usos, uniones y empalmes. Normas de seguridad higiene y medio ambiente. Armaduras (zapatatas, cadenas, columnas, vigas, losas): Concepto, características, usos y aplicaciones. Herramientas: concepto, clasificación, usos y mantenimiento.

### **Vertido de hormigones en moldes de encofrado.**

Materiales: Concepto, características, tipos y aplicación. Hormigón: Concepto, clases, características, consistencia, curado y aplicaciones. Elementos estructurales: Conceptos básicos, características, tipos y funciones. Cementos: Concepto, tipos, características y aplicaciones. Tecnología del hormigón. Normas de seguridad higiene y medio ambiente.

## C: ACTITUDES

- ✓ Organizado durante la cuantificación de la madera o planchas metálicas.
- ✓ Responsable y disciplinado durante la preparación y manipulación de los encofrados.
- ✓ Creativo durante el montaje de los encofrados.
- ✓ Organizado durante la preparación de los hierros.
- ✓ Responsable y disciplinado durante la preparación y manipulación de los hierros.
- ✓ Creativo durante el montaje de las armaduras.
- ✓ Organizado durante los trabajos de hormigonado.
- ✓ Responsable durante la verificación de los moldes de encofrados.
- ✓ Disciplinado durante el vertido del hormigón en los moldes de encofrado.



UNIDAD DE  
COMPETENCIA

UC4

- Construir mampostería, muros, techos o cubiertas según a las indicaciones del plano de construcción.

## ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

### 4.1 CONSTRUIR MAMPOSTERÍAS CON FUNDAMENTO EN LA HORIZONTALIDAD Y VERTICALIDAD DE LOS MISMOS.

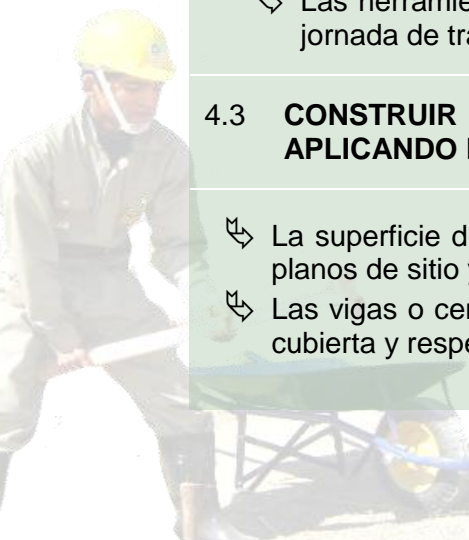
- ↪ Las herramientas necesarias son seleccionadas para construir mamposterías con base en el requerimiento de la obra.
- ↪ Los elementos que sirven de guía son aplomados para realizar la elevación de la mampostería con base en los planos.
- ↪ El mortero y el material para la mampostería son preparados conforme al dosaje establecido.
- ↪ Las mamposterías de ladrillo son realizados a soga, tizón, sardinel y panderete, manteniendo la horizontalidad y verticalidad de las hiladas.
- ↪ Los ductos de las instalaciones eléctricas y sanitarias son coordinadas para su respectiva ubicación con los especialistas de cada rama.

### 4.2 CONSTRUIR MUROS FUNDAMENTADO CON LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.

- ↪ Las herramientas necesarias son seleccionadas y los elementos que sirven de guía son aplomados para construir el muro según a lo especificado en el plano.
- ↪ Los materiales y mezclas para el muro son preparados con fundamento en el dosaje establecido según las especificaciones técnicas.
- ↪ Los muros, portantes de ladrillos, bloques prensados, hormigón ciclópeo y hormigón armado son realizados según a los planos de construcción.
- ↪ Las herramientas y equipos utilizados son limpiados después de cada jornada de trabajo para el buen mantenimiento de los mismos.

### 4.3 CONSTRUIR TECHOS O CUBIERTAS SEGÚN A DISEÑO, APLICANDO MEDIDAS DE SEGURIDAD LABORAL.

- ↪ La superficie de la cubierta es preparada y nivelada de acuerdo con los planos de sitio y cubiertas.
- ↪ Las vigas o cerchas de madera son alienados de acuerdo con el tipo de cubierta y respetando las medidas establecidas en los planos.



- ↪ En el entramado de madera se realiza el vertido de yeso o morteros por medios manuales o mecánicos, con base en la dimensión o tipo de cubierta.
- ↪ La superficie de la cubierta es revestida utilizando filtros asfálticos o tejas según a lo indicado en los planos.
- ↪ Las herramientas y equipos utilizados son limpiados después de cada jornada de trabajo para el buen mantenimiento de los mismos.

## ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

### Medios y materiales:

Mampostería: Soga, tizón, sardinel, panderete, muros, hormigón ciclópeo, hormigón armado, adobe, ladrillo, bloques prensados, cubiertas, teja, calamina, Duralit, policarbonato y vidrio.

### Principales resultados:

Mampostería de ladrillo construido. Muros construidos. Techo o cubierta

### Procesos, métodos y Procedimientos:

Fundamentos para realizar mamposterías en la construcción de viviendas.

Procedimiento para realizar las mamposterías. Clasificación de las herramientas a utilizarse para construcción de las mamposterías.

Fundamentos para realizar muros en la construcción de viviendas.

Procedimiento para realizar la construcción de muros. Clasificación de las herramientas a utilizarse para construcción de muros.

Fundamentos para realizar cubiertas o techos. Procedimiento de construcción de cubierta.

Clasificación de las herramientas a utilizarse para construcción de cubierta.

Clasificación de las herramientas a utilizarse para construcción de cubierta.

## ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Construir mamposterías con fundamento en la horizontalidad y verticalidad de los mismos.
- ↪ Construir muros fundamentado con los planos de construcción
- ↪ Construir techos o cubiertas según a diseño, aplicando medidas de seguridad laboral.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

#### Construcción de mamposterías.

Materiales de construcción: Concepto, clases, características, aplicaciones.

Mortero: Concepto, características, dosificaciones, aplicaciones y consistencia. Manejo de unidades de longitud y superficie. Técnicas de preparación de morteros. Utilización de instrumentos de medición y control.



Normas de seguridad higiene y medioambiente. Control de calidad de morteros y materiales. Técnicas de apilado y construcción de mamposterías.

### **Construcción de muros.**

Materiales de construcción: Concepto, clases, características, aplicaciones. Mezclas: Concepto, características, dosificaciones, aplicaciones y consistencia. Manejo de unidades de longitud, superficie y volumen. Técnicas de preparación de mezclas. Utilización de instrumentos de medición y control. Normas de seguridad higiene y medioambiente. Control de calidad de mezclas y materiales. Clasificación y manejo de herramientas de construcción. Técnicas de construcción de muros.

### **Construcción de techos o cubiertas.**

Materiales de construcción: Concepto, clases, características, aplicaciones.

Madera: Concepto, características, clases y aplicaciones. Manejo de unidades de longitud, superficie. Utilización de instrumentos de medición y control. Normas de seguridad higiene y medioambiente. Clasificación y manejo de herramientas de construcción. Técnicas constructivas para cubiertas. Trazo y confección de entramados de madera. Tipología de cubiertas. Matemáticas: Operaciones de conversión de unidades.

#### a) ACTITUDES

- ✓ Valorar la prevención de riesgos y actuaciones con seguridad
- ✓ Organizado durante la preparación de los materiales y lugares a trabajar.
- ✓ Creativo durante la realización de los trabajos de mampostería
- ✓ Responsable y disciplinado en la verificación de los materiales para el trabajo.
- ✓ Organizado durante la selección de las herramientas para el trabajo.
- ✓ Responsable y disciplinado durante la preparación de la construcción del muro.
- ✓ Creativo durante los trabajos de construcción de muros.
- ✓ Organizado en la preparación del sitio de cubierta.
- ✓ Responsable y disciplinado durante los trabajos de la cubierta.
- ✓ Creativo durante la construcción del techo o cubierta.





- Realizar la obra fina con fundamento en las especificaciones técnicas.

## ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

### 4.4 REALIZAR EL REVOQUE INTERIOR, EXTERIOR DE MAMPOSTERÍAS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

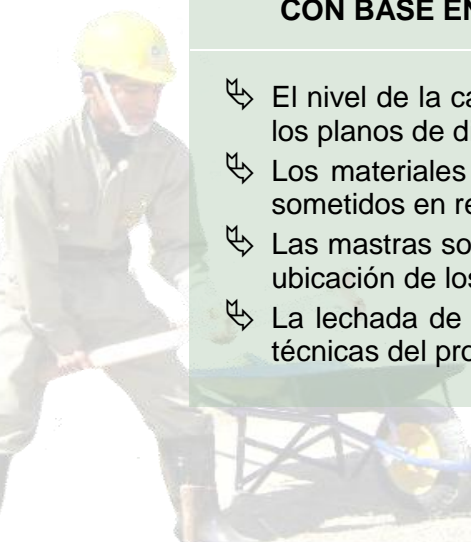
- ↪ Las herramientas de trabajo son seleccionadas de acuerdo con el tipo de revoque establecido en pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ Los morteros son preparados con base en la dosificación establecida en el pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ Los andamios son preparados según a la altura de los revoques.
- ↪ Los revoques exterior e interior son realizados de acuerdo con los planos de diseño y el material correspondiente.

### 4.5 CONSTRUIR CONTRAPISOS Y CARPETAS SEGÚN A LOS PLANOS DE DISEÑO.

- ↪ El piso es nivelado con base en las mamposterías para el marcado de los niveles.
- ↪ El empedrado es colocado de acuerdo con los niveles establecidos en las mamposterías.
- ↪ Las proporciones de los materiales son preparadas y extendidas según a la superficie del empedrado hasta alcanzar los niveles establecidos.
- ↪ En el piso de cemento se coloca la carpeta de nivelación para el posterior colocado de material cerámico según a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas.

### 4.6 REALIZAR EL REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERÍAS Y PISOS CON BASE EN EL DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN.

- ↪ El nivel de la carpeta de nivelación del piso es verificado de acuerdo con los planos de diseño.
- ↪ Los materiales cerámicos o azulejos son preparados con anterioridad y sometidos en remojo con un día de anticipación a su aplicación.
- ↪ Las mastras son niveladas para el inicio del recubrimiento con base en la ubicación de los puntos de referencia en las mamposterías.
- ↪ La lechada de cemento cola es preparada según a las especificaciones técnicas del proveedor.



- ↪ El material cerámico o azulejo es colocado según a lo establecido en los planos y con un control de la horizontalidad y verticalidad de los mismos.

#### 4.7 PINTAR INTERIORES Y EXTERIORES DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- ↪ Las herramientas de trabajo son seleccionadas de acuerdo con el área a pintar establecido en pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ Las pinturas son preparados de acuerdo con la dosificación establecida en el pliego de especificaciones técnicas.
- ↪ La pintura es preparada de acuerdo con el color establecido en las especificaciones técnicas.
- ↪ Las superficies y áreas a ser pintadas son preparadas de acuerdo con los materiales de las superficies a pintar y exigencias del cliente.
- ↪ El pintado exterior e interior de la vivienda es realizado según a lo establecido en los planos.
- ↪ La limpieza general de la construcción de vivienda es realizada cuidando los detalles y acabados finales.

#### ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

##### **Medios y materiales:**

Mortero, cal, cemento, yeso, contrapisos: Hormigón simple, hormigón ciclópeo. Revestimientos: Cerámico, azulejo, parquet, machihombre, linóleo, piso pack, pinturas: Al agua, al óleo, al aceite.

##### **Principales resultados:**

Vivienda revocada. Contrapisos y carpetas construidos. Pisos y mamposterías revestidas. Superficies exteriores e interiores pintadas.

##### **Procesos, métodos y Procedimientos:**

Fundamentos para realizar los revoques. Describe el procedimiento del revoque interior y exterior. Clasifica las herramientas a utilizarse para revoques. Aspectos fundamentales para realizar contrapisos y carpetas de nivelación. Describe el procedimiento de la construcción del empedrado y nivelación del piso. Clasifica las herramientas a utilizarse para construcción de pisos y contrapisos. Aspectos fundamentales para realizar el revestimiento de mamposterías y pisos con material cerámico. Describe el procedimiento de la construcción de revestimiento con cerámica. Clasifica las herramientas a utilizarse y los cuidados a considerarse para la construcción de revestimientos. Aspectos fundamentales para realizar el pintado de superficies. Describe el procedimiento de la preparación de pinturas y la aplicación del mismo en las superficies. Prepara y combina los colores de pintura según lo establecido en los planos de acabados.



## ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Realizar el revoque interior, exterior de mamposterías de acuerdo con las especificaciones técnicas
- ↪ Construir contrapisos y carpetas según a los planos de diseño.
- ↪ Realizar el revestimiento de mamposterías y pisos con base en el diseño de construcción
- ↪ Pintar interiores y exteriores de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://www.retorural.org>
2. <http://www.oitcinterfor.org>

