



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: IMPERMEABILIZACION FACHADAS DE LADRILLO, CUBIERTAS Y TERRAZAS
- Código del Programa de Formación: 83610435
- Nombre del Proyecto: No Aplica
- Fase del Proyecto: No Aplica
- Actividad de Proyecto: No Aplica
- Competencia: Impermeabilizar superficies de acuerdo con especificaciones técnicas
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- IDENTIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y TERRAZAS DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS ESPECIFICACIONES.
- PREPARAR LA SUPERFICIE PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ACUERDO CON PLANOS NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- DETERMINAR PRODUCTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN EN SUPERFICIES SEGÚN SUSTRATO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- CALCULAR COSTOS DE TRABAJOS A REALIZAR DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- Duración de la Guía: 48 HORAS

2. PRESENTACIÓN

- Apreciado Aprendiz, con el fin de ser familiarizarlo con las temáticas y las actividades como inicio a la formación del curso complementario, en esta guía lograremos identificar los factores que afectan las condiciones de hábitat de una vivienda, institución o en alguna estructura. Al mismo tiempo como parte del aprendizaje se pretende incentivar la apropiación del conocimiento de la normas, y de las diferentes situaciones de riesgo a lo que posiblemente estarán expuestos laboralmente, por consiguiente debiera conocer e identificar lo diferentes riesgos y medidas



preventivas. Ud. realizará investigaciones de intervenciones de reparación y/o mantenimiento con el fin de resolver la afectaciones y situaciones que afectan la estructura, de acuerdo a la formación deberá tomar la decisión de mejor alternativa de solución y costo de la intervención, en esta guía de aprendizaje se plantean una serie de actividades aplicadas a un caso que será el estudio que proporcionará la aprehensión de los conocimientos esenciales para poder llevar a cabo cada una de las actividades del curso complementario su objetivo final será entregar los productos que se esperan. Recuerden de la calidad, la disposición del equipo de trabajo y la responsabilidad no solo del manejo de la información sino en la obtención de la misma, los invito a que sean objetivos y que direccionen las actividades de aprendizaje propuestas en la presente guía para identificar las necesidades con una visión de compromiso y ética.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En éste apartado se describirán las actividades de aprendizaje para llevar a cabo la **IMPERMEABILIZACION FACHADAS DE LADRILLO, CUBIERTAS Y TERRAZAS**. Es importante que organice su tiempo con una dedicación de trabajo semanal, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades mencionadas en ésta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar el material de apoyo a la formación del programa. Para ello debe reconocer el espacio de trabajo, junto con la posibilidades que se tienen para interactuar, comunicar, visualizar y utilizar las herramientas necesarias desde su rol como aprendiz. En este sentido le invitamos a realizar las siguientes acciones:

- Lea el presente documento **Guía de Aprendizaje**, el cual le orientará en el desarrollo de la actividades.
- Tenga en cuenta que es fundamental entender los resultados de aprendizaje para tener mayor comprensión del proceso.
- Revisar el **cronograma** que le permitirá conocer la planeación diseñada para lograr de manera secuencial los resultados de aprendizaje.
- Participar de los espacios de comunicación tales como foros y otros.



3.1 ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN INICIAL.

Reciba un cordial saludo y bienvenida a esta primera actividad para Impermeabilizar Fachadas de Ladrillo, Cubiertas y Terrazas. Para comenzar su participación será importante que reflexionemos en cuanto a la importancia y la ética en cualquier proceso de construcción. Con base en lo anterior lo invito para que exprese su concepto y posición frente a lo siguiente:



“En una situación en la que posiblemente nos encontremos en una obra de reparación, rehabilitación y mantenimiento en la impermeabilización de fachadas, cubiertas y superficies de esta formación complementaria, su Jefe superior, le solicita a ud y a su cuadrilla de trabajo omitir cantidades de material en una dosificación y omitir materiales constructivos, con el argumento de que hay que economizar que de esa forma se logra economía en la obra y es más beneficioso para todos”

Ante esta situación cual es su opinión al respecto?

Escriba de forma crítica y suficientemente personal cual es su opinión con respecto a lo que dice el párrafo anterior:



3.2 ACTIVIDAD DE CONTEXTUALIZACIÓN



Estimado Aprendiz, observe el siguientes video:

Pasos para identificación de humedades:

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

Con base en lo visto en el anterior video, en caso de haber o no tenido relación con el campo constructivo y teniendo en cuenta que este curso se creó para brindar a los interesados y en especial del sector productivo de la construcción, la posibilidad de conocer y aplicar materiales de impermeabilización, utilizados en proyectos de vivienda y ofrecer por parte del trabajador un mejor servicio a sus clientes sobre la solución a problemas de humedades y filtraciones por ausencia de aplicación, por mantenimiento, o por deterioro normal de uso. Permitirá además aplicar las acciones básicas de impermeabilización, participe de la actividad denominada el foro de ideas, teniendo en cuenta que este curso permitirá conocer y aprender a aplicar las técnica de reparación y mantenimiento en edificaciones, para ello, su instructor le solicitará su opinión acerca de su experiencia con la implementación o métodos que ha desarrollado enfocado a la construcción, participe en el conversatorio para conocer las opiniones de sus compañeros y retroalimentarlas de acuerdo con las dudas e inquietudes que surjan al respecto. Con sus propias palabras describa Tres (3) causas comunes por las que se puedan generar humedades.

Aprendices los invitamos a conformar una mesa redonda donde discutirá y argumentará sus apreciaciones, acerca de los anteriores aspectos.



3.3 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA: IMPERMEABILIZAR SUPERFICIES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. (280301222)

Aprendiz, a partir del taller escrito presentado por su instructor y a la explicación de éste, proceda a reconocer las diferentes circunstancias de deterioro y tipo de humedad en una construcción, escoja un caso para realizar su estudio, realice una evidencia fotográfica los tipos de materiales y características detalladas de materiales utilizados en la construcción, considere bien el tipo de edificación objeto de análisis, que crea considerable le brinde buena herramientas de análisis e interpretación de datos.



Una vez tenga definido su caso para estudio, entrará a evaluar, diagnosticar y solucionar el problema de acuerdo a las causas o afectaciones, compártalo con los demás aprendices, elabore un presupuesto de la intervención a realizar luego de escoger una opción y de manera innovadora seleccione una alternativa de solución técnica de construcción y plásmela en un escrito, haga un seguimiento fotográfico del caso estudiado.

Ejemplo de aplicación y técnicas de impermeabilización: (Videos)

<https://www.youtube.com/watch?v=6jgP5WIUq-0>

https://youtu.be/DhlcYmUv_UE

<https://youtu.be/wSlxyvkJGsA>

Actividad 3.3.1 IDENTIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y TERRAZAS DE ACUERDO CON NORMAS PLANOS ESPECIFICACIONES.

- Identificar un caso para hacer su estudio y proceder a Inspeccionar la zona de impermeabilización para el desarrollo de la actividad
- Identificar las diferentes escalas de dibujo y unidades de medida.
- Elaborar un esquema gráfico (Planta - Alzado) de su vivienda (1 piso), empiece por identificar las características del espacio a dibujar. Aplique en el plano los conocimientos aprendidos en identificación de las diferentes componentes, escalas de dibujo y unidades de medida, defina una escala de trabajo adecuada de acuerdo a su material de trabajo (tamaño de papel). Puede consultar el siguiente video como apoyo al proceso:

<https://www.youtube.com/watch?v=NuHUQugOv2E>



- Definición, clasificación y reconocimiento de los métodos constructivos.
- Establecer los conceptos de: detalles constructivos, convenciones y técnicas de interpretación de planos arquitectónicos.
- Reconocer las técnicas de: Inspección, valoración, construcción de pendientes, protección de bordes, medición de humedad, tratamiento de desagües, juntas, fisuras y grietas.
- Identificar las enfermedades profesionales, técnica de manejo de materiales peligrosos, posturas corporales, recomendación en manejo de pesos, elementos de seguridad, líneas de vida, requerimientos para trabajo seguro en altura y espacios confinados. Ver componente informativo: <https://www.youtube.com/watch?v=J-baozfe1Hk>

Duración: 12 Horas

Actividad 3.3.2 PREPARAR LA SUPERFICIE PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ACUERDO CON PLANOS NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- Identificar las causas o afectaciones de deterioro en fachadas y cubiertas.
- Establecer la limpieza técnica adecuada de acuerdo con normas según el tipo de impermeabilizante utilizado.
- Identificar el tipo de fisuras, filtración, porosidad y así proceder con la preparación de la superficie.
- Investigar las técnicas y métodos de preparación de insumos, de acuerdo con las fichas técnicas de los fabricantes.
- Definir equipos y herramientas utilizados en los procesos de aplicación de los impermeabilizantes de acuerdo con manuales.
- Ver componente informativo: <https://www.youtube.com/watch?v=XpIIJmalzHI>

Duración: 12 Horas

Actividad 3.3.3 DETERMINAR PRODUCTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN EN SUPERFICIES SEGÚN SUSTRATO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Utilizar los materiales de alistamiento para la impermeabilización.
- Doscificar materiales para impermeabilización.
- Establecer los tipos y métodos de aplicación de impermeabilizantes de acuerdo con fichas técnicas en las situaciones evidenciadas.
- De acuerdo a su estudio del caso realice las anteriores aplicaciones.
- Plantear las posibles alternativas y soluciones de acuerdo a las circunstancias evidenciadas, tenga presente su zona de ubicación geográfica para consultar la disponibilidad de los materiales a usar para las intervenciones, tenga en cuenta que la falta de ellos conlleva a la búsqueda de alternativas o reprogramaciones de trabajo.

Duración: 12 Horas



3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

CALCULAR COSTOS DE TRABAJOS A REALIZAR DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- Realizar un listado de materiales e insumos una vez seleccionado el tipo de reparación o mantenimiento a realizar. Establezca un listado de las actividades o trabajos que realizará para las reparación o mantenimiento, esto lo llevara a establecer un orden y organización de lo procesos de desarrollo.
- Realizar un cuadro de comparación de costo de insumos, teniendo en cuenta factores como
- transporte, alquileres, herramientas.
- Elaborar un esquema basico de presupuesto para establecer costo de las actividades y utilidades del proceso.
- Establecer las actividades para la aplicación de productos de impermeabilización, de acuerdo con normas, planos y especificaciones.
- Generación de reportes e informes con contenido gráfico, técnica de toma de fotografías. Lleve siempre un archivo fotográfico del antes, durante y producto final del ejercicio, como evidencia de la diferentes situaciones encontradas y que le garantizarán que ha relizado lo procedimiento correctamente.
- Realizar métodos de cuantificación de materiales, operaciones aritméticas básicas, cálculo de figuras geométricas.

Duración: 12 Horas

- **Ambiente Requerido:**

Aula convencional, Biblioteca, Sala de cómputo, Infraestructura privada o publica a intervenir .
Instituciones Educativas, otros entes del estado y propiedad privada (casa, finca, locales empresas)

- **Materiales:**

- **Elemento de Oficina:**

Marcadores, fotocopias, papel bond, lápices, escuadras, borradores.

- **Herramientas:**

Cinta métrica, martillo, cepillo de cerdas metalicas, espátula, llana metalica, lijas, escalera, valde.

- **Equipos:**

Taladro, Pulidora, angular, mesa, silla, computador, andamios, arnés.

- **Materiales:**

Masilla plastica, estuco, yeso, pintura, sellante poliuretano, lijas, impermeabilizantes, cinta asfáltica.

- **EPP:**

Guantes de Nitrilo, guantes de carnaza, gafas, protectores auditivos, tapabocas, casco.



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Evidencias de Desempeño Evidencias de Producto:	RECONOCE LA SUPERFICIE PARA LA APLICACIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES Y MATERIALES DE LOS SUSTRATOS.	<p>Conocimiento: Sondeo de conocimiento sobre los EPP a usar en la construcción, listar los elementos que necesitaremos en el proceso.</p> <p>Desempeño: Habilidad del manejo de una escala artesanal aplicado a la lectura al plano establecido</p> <p>Producto: Elaboracion de un plano a escala de un ejemplo de una superficie a intervenir, aplicando el concepto y manejo de escala aprendido.</p>
	ALISTA LA SUPERFICIE PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN SEGÚN NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.	<p>Conocimiento: Socializar las diferentes clases de humedades encontradas y posible causas que las generaron.</p> <p>Desempeño: Realice o describa el procedimiento a realizar para una reparación donde se genera la humedad.</p>
	APLICA MATERIALES DE ACUERDO CON SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN	<p>Conocimiento: Socialice con sus compañeros su aplicación para dar solución al estudio del caso de trabajo, haga su presentación con el seguimiento al caso con material fotografico.</p> <p>Producto:</p>



	<p>CALCULA CANTIDADES DE OBRA Y COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEPENDIENDO DEL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN SELECCIONADO.</p>	<p>Presentar dentro de una clasificación los diferentes productos de tipo comercial que se encuentran en el mercado y estan disponibles para llevar a cabo un metodo de impermeabilización.</p> <p>Desempeño: Exponga la experiencia de su caso materia de estudio durante la formación adquirida en el desarrollo del proceso, desde que encontró las afectaciones hasta el planteamiento final del resultado.</p> <p>Producto: Mediante un documento elabore un presupuesto detallado donde se reflejen todas la variables y afectaciones como incidencia en el resultado final del proceso aplicado al estudio del caso.</p>
--	--	--

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agregado: El término "árido" se refiere al material particulado de grano grueso o medio que contiene arena, piedra triturada y grava, o bien hormigón reciclado. Los áridos se utilizan en los cimientos, las mezclas de hormigón, los ferrocarriles y las carreteras asfaltadas.

Caballote: Elemento de coronación o arista horizontal de un elemento constructivo de cubierta, que separa las aguas y protege al elemento.

Carton yeso: Material compuesto de pasta de yeso dispuesto entre dos capas de papel-cartón. Se utiliza formando paneles con perfiles metálicos intermedios para la construcción de tabiquerías o trasdosado de muros en seco.

Cemento: Material de construcción obtenido de materiales pétreos, por calcinación de mezclas de arcillas y tierra caliza. Tiene la propiedad de hidratarse en presencia del agua y así obtiene la capacidad de unir, adquiriendo resistencia con el paso del tiempo. Es el conglomerante más utilizado para unir ciertos materiales entre sí, a través de un proceso químico. Se pueden distinguir los cementos naturales que se obtienen de la



calcinación de las margas, y los artificiales para los cuales se utilizan mezclas de arcilla y caliza, preparadas y dosificadas, logrando cementos de mayor calidad.

Cubierta: Es un elemento constructivo que protege a los edificios en la parte superior y, por extensión, a la estructura sustentante de dicha cubierta.

Enchapado: Una chapa es una fina capa de acero o madera que cubre la parte exterior de un muro enmarcado. Mejora la resistencia a los incendios, las plagas y los vientos fuertes.

Escala: La escala es la relación de proporción entre las dimensiones reales de un objeto y las del dibujo que lo representa. Por ejemplo, si una escala indica una proporción 1:10 significa que un centímetro del mapa representa 10 cm en el mundo real.

Estuco: El estuco se utiliza como revestimiento para paredes y techos y para la decoración interior y exterior. El estuco se puede usar para cubrir materiales de construcción menos atractivos visualmente, como el concreto, el bloque de cemento o el ladrillo de arcilla y adobe. El estuco se aplica húmedo y se endurece a un sólido muy denso.

Impermeabilizante: O hidrófugos son sustancias o compuestos químicos que tienen como objetivo detener el agua, impidiendo su paso,² y son muy utilizados en el revestimiento de piezas y objetos que deben ser mantenidos secos. Funcionan eliminando o reduciendo la porosidad del material, llenando filtraciones y aislando la humedad del medio.

Lleno: Es el proceso de reposición de la tierra retirada durante la excavación de los cimientos o de los movimientos de tierra relacionados. Esto protege los cimientos y partes de la subestructura de los elementos naturales. El material utilizado en los rellenos puede ser la misma tierra retirada de la excavación o nuevas rocas o tierra que cumplan los requisitos estructurales.

Mortero: El mortero es una mezcla de arena, agua y áridos que constituye un material cementante inerte. La mezcla se endurece en una estructura similar a la piedra y se extiende sobre las superficies.

Mampostería: Es un sistema constructivo basado en la disposición manual de mampuestos que suelen emplearse sin labrar. Los elementos se ajustan sin orden en cuanto a los tamaños o las hiladas.

Pintura: Es un producto fluido que, aplicado sobre una superficie en capas relativamente delgadas, se transforma al cabo de un tiempo en una capa sólida que se adhiere a dicha superficie, de tal forma que recubre, protege y decora el elemento sobre el que se ha aplicado.

Planos: Un plano es un dibujo que engloba todas las especificaciones del proyecto. Se utilizan para determinar la viabilidad de un proyecto, obtener licencias y la construcción real.

Revestimiento: Proceso que en muchos casos es realizado para mejorar alguna(s) propiedades o cualidades de la superficie del sustrato, tales como aspecto, adhesión, características de mojado, resistencia a la



corrosión, resistencia al desgaste, y resistencia a las ralladuras entre muchas otras, el recubrimiento es una parte esencial para la funcionalidad del producto terminado.

Silicona: La silicona es un polímero que se compone principalmente de silicio. Se utiliza principalmente como sellador ya que mantiene cierta elasticidad una vez que se aplica, es resistente a las variaciones de temperatura, humedad, es fácil de manipular y se puede utilizar para una gran variedad de aplicaciones, desde la reparación de objetos rotos, sellado de juntas impermeables, entre otras en el sector de construcción y fabricación.

Terraza: Es la cubierta plana utilizable de un edificio, se define como la zona del habitaje abierta al aire libre, la extensión exterior habitable de una vivienda por encima del nivel del suelo provista de barandillas o muros bajos.

Viga: Las vigas son elementos horizontales que soportan cargas perpendiculares. Pueden abarcar debajo de los forjados o de las aberturas de los muros.

Voladizo: Una viga en voladizo es una viga apoyada sólo en un lado, pero que soporta la carga en el extremo o a lo largo del tramo no apoyado.

Zapatas: Una zapata es la parte de los cimientos de un edificio que crea una unión entre el suelo y los cimientos del edificio.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6864/Proceso_constructivo_en_edificaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://repositorio.sena.edu.co/sitios/albanileria_restauracion_edificaciones/preparacion_superficies.html#

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/5012/1/aplicacion_impermeabilizantes.PDF

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/6864/1/Proceso_constructivo_en_edificaciones.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es) Responsable del diseño	LUZ MARINA LEON RUIZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	25/03/2021
Responsable del diseño	NELSON VELANDIA TORRES	APROBAR ANALISIS	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL	03/06/2021



Responsable del diseño	MANUEL ANTONIO CAICEDO	INSTRUCTOR / EQUIPO DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL	25/06/2021
Responsable del diseño	NESTOR GAITAN	INSTRUCTOR TÉCNICO / EQUIPO DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL	25/06/2021
Responsable del diseño	NELSON EDUARDO VELANDIA TORRES	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL	28/06/2021
Aprobación	NELSON EDUARDO VELANDIA TORRES		CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	28/06/2021

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					