PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Modelado de Productos Digitales
- Código del Programa de Formación: 3221654
- Nombre del Proyecto Formativo: Modelado para el desarrollo digital de equipos y/o maquinaria agrícola
- Fase del Proyecto: Análisis
- Actividad de Proyecto Formativo: Identificar los diferentes procesos comunicativos en los entornos laborales y productivos

- **Competencia:**
  Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.

- **Resultados de Aprendizaje:**

a. Interpretar el sentido de la comunicación como medio de expresión social, cultural, laboral y artística
b. Decodificar mensajes comunicativos en situaciones de la vida social y laboral, teniendo en cuenta el contexto de la comunicación
c. Validar la importancia de los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad
d. Aplicar acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según el requerimiento del contexto

- Duración de la Guía de Aprendizaje: 4 HORAS

2. PRESENTACIÓN

En esta actividad los aprendices desarrollarán prototipos utilizando aglomerados de cartón paja como material base. El ejercicio busca fortalecer competencias técnicas en el modelado de productos industriales, promoviendo además el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y la resolución de problemas colaborativos.

El cartón paja es un material accesible, ecológico y versátil que permite simular estructuras, volúmenes y uniones propias del diseño industrial. La actividad también fomenta la creatividad y el uso de técnicas manuales.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial

La comunicación asertiva es un factor esencial en cualquier proceso organizacional y en el trabajo en equipo. Nos permite expresar ideas de manera clara y respetuosa, escuchar activamente a los demás y garantizar que todos los integrantes comprendan y aporten en la construcción de un producto. En la elaboración de un prototipo, no solo es importante la técnica o el material, también lo es la capacidad de coordinar esfuerzos, distribuir roles y resolver conflictos a través de una comunicación clara y efectiva. Cuando esta comunicación no se da, suelen aparecer errores, retrasos, malentendidos y resultados poco satisfactorios.

Pregunta orientadora:
¿Cuál es la importancia de la comunicación asertiva y el trabajo en equipo en la construcción de un producto, y qué consecuencias podrían presentarse si no existe una comunicación clara dentro del grupo?

- Ambiente Requerido: Aula con conexión a internet, herramientas digitales, conectividad.
- Materiales: Pizarra, marcadores, papel, computadoras con conexión a internet.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

En el campo del modelado de productos industriales, los aglomerados constituyen una alternativa de gran utilidad durante las fases de diseño y prototipado. Uno de los más empleados es el cartón paja, un material económico, ecológico y fácil de manipular, que permite representar de manera física las ideas proyectadas en planos o bocetos. Este se obtiene a partir de fibras recicladas prensadas, lo que les otorga consistencia y rigidez frente a otros tipos de cartón. Por estas propiedades, es ampliamente utilizado en la construcción de maquetas, empaques, prototipos a escala y modelos tridimensionales.

Principales características:

Resistencia: posee una densidad mayor que otros cartones, lo que lo hace más firme y estable para el levantamiento de estructuras.

Facilidad de corte: se puede trabajar fácilmente con herramientas manuales como cúter, bisturí o tijeras, siempre que se emplee una superficie de apoyo adecuada.

Posibilidades de doblez: admite pliegues controlados que permiten generar formas geométricas y curvas, sin perder totalmente su resistencia.

Superficie uniforme: facilita la aplicación de acabados como pinturas, adhesivos o recubrimientos.

Técnicas de unión más utilizadas en prototipado con cartón paja:

Ranuras y encajes: permiten ensamblar piezas sin necesidad de adhesivos, generando estructuras firmes y desmontables.

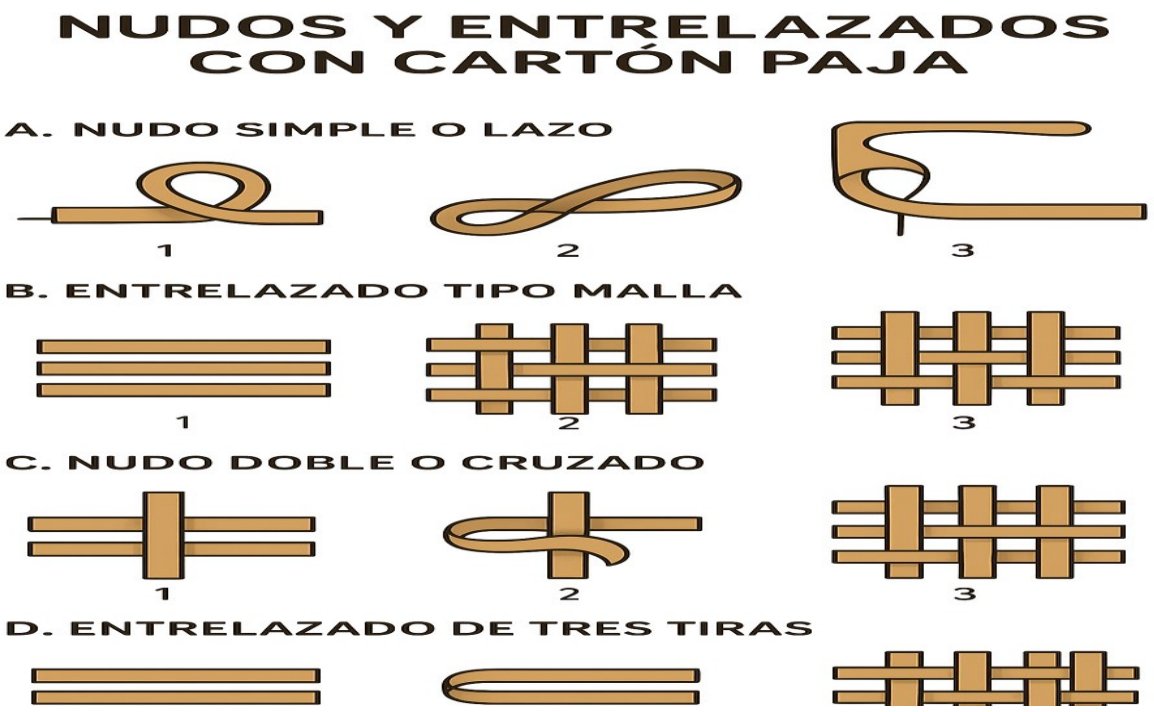
Pestañas o solapas: se recortan prolongaciones en las piezas que se doblan y se pegan para dar solidez.

Pegantes blancos o de contacto: proporcionan uniones resistentes para superficies amplias.

Refuerzos con cinta adhesiva o papel Kraft: útiles en prototipos que requieren mayor durabilidad.

Nudos y entrelazados con tiras del mismo cartón: técnica experimental que simula ensambles de refuerzo y otorga un componente creativo al diseño**.**

En conclusión, el cartón paja se convierte en un material estratégico para la fase de aprendizaje y experimentación en el modelado de productos industriales, pues combina accesibilidad, versatilidad y facilidad de manipulación, permitiendo a los aprendices desarrollar destrezas en diseño, construcción y trabajo en equipo antes de pasar a materiales más costosos o especializados.



- Ambiente Requerido: Aula con conexión a internet, herramientas digitales, conectividad.
- Materiales: Pizarra, marcadores, papel, computadoras con conexión a internet.

3.3 Actividades de apropiación: (Conceptualización – Teorización)

3.3.1 Cada equipo de trabajo utilizando las láminas y tiras de cartón deberá experimentar directamente con las técnicas de unión explicadas relacionadas con nudos y entrelazados con tiras del mismo cartón paja, enfocados en la creación de modelos o prototipos de productos industriales. Esto combina resistencia, estética y funcionalidad. Aquí tienes la información organizada:

Se registran los resultados en un formato de observación: qué funcionó mejor, qué dificultades tuvieron y cómo podrían mejorar. paja, enfocados en la creación de modelos o prototipos de productos industriales. Esto combina resistencia, estética y funcionalidad. Aquí tienes la información organizada:

a. Materiales necesarios

Cartón paja de buena calidad (espesor medio para manipulación y resistencia).
Regla y lápiz para marcar.
Cutter o tijeras afiladas.
Pegamento de barra o cola blanca (opcional, según el tipo de nudo).
Clips o pinzas para sujetar mientras seca el pegamento.

b. Tipos de cortes y tiras

Para hacer nudos y entrelazados necesitas preparar tiras uniformes:
Tiras rectas: 1–2 cm de ancho para nudos finos o detalles.
Tiras anchas: 3–5 cm para estructuras más grandes.
Tiras largas: asegúrate que sean lo suficientemente largas para doblar o entrelazar varias veces.

Tip: Puedes doblar las tiras por la mitad longitudinalmente para aumentar la resistencia y reducir deformaciones.

c. Técnicas básicas de nudos y entrelazados

A. Nudo simple o lazo
Toma una tira de cartón y haz un lazo.
Introduce el extremo libre dentro del lazo.
Ajusta suavemente para que quede firme, pero sin aplastar la tira.

Usos: sujetar partes pequeñas, crear asas o soportes en modelos de producto.

d. Nudo doble o cruzado
Coloca dos tiras perpendicularmente formando una "+".
Dobla cada extremo sobre la tira contraria formando un nudo plano.
Ajusta la tensión y asegura con pegamento si es necesario.

Usos: soportes estructurales en prototipos de muebles, cajas industriales o empaques.

e. Consejos prácticos

Siempre marca antes de cortar y doblar para mantener uniformidad.
Para piezas grandes, pega los extremos con cola blanca y sujeta con clips hasta que se seque.
Doblar el cartón a 90° o 180° refuerza la rigidez sin romper la tira.

Mezclar tiras de distintos anchos puede mejorar resistencia y diseño estético.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

3.4.1. "Del diseño a la práctica: prototipado colaborativo"

Los aprendices aplicarán los conocimientos adquiridos sobre el uso del cartón paja en el modelado de productos industriales, transfiriéndolos a una situación práctica que simule un reto del entorno laboral.

Definición del reto

Cada equipo deberá diseñar y construir un prototipo funcional en cartón paja que represente un producto industrial, un empaque o un componente a escala.

El prototipo debe integrar al menos dos técnicas de unión vistas en la etapa de apropiación (ranuras, pestañas, adhesivo, entrelazado o nudos).

Planeación del trabajo en equipo

Los grupos asignan roles (líder de diseño, encargado de cortes, ensamblador, encargado de control de calidad, relator).
Elaboran un boceto con medidas y un plan de ejecución antes de iniciar los cortes.

Construcción del prototipo

Aplican los conocimientos adquiridos para transformar el cartón paja en un objeto con volumen, resistencia y funcionalidad.
Se promueve la comunicación asertiva y la resolución de conflictos durante el proceso de construcción.

Prueba y validación

Cada grupo prueba la resistencia, estabilidad y funcionalidad de su prototipo.
Evalúan si el producto cumple con los objetivos planteados y registran observaciones de mejora.

Socialización de resultados

Los grupos presentan sus prototipos ante sus compañeros, explicando:
Cómo organizaron el trabajo en equipo.
Qué técnicas de unión emplearon.
Ventajas y limitaciones encontradas.
Cómo la comunicación influyó en los resultados.

- Ambiente Requerido: Aula con conexión a internet, herramientas digitales, conectividad.
- Materiales: Pizarra, marcadores, papel, computadoras con conexión a internet

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencia Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Fase Planeación	Identificación del material y aplicaciones en modelado industrial	Reflexión inicial sobre la comunicación y el trabajo en equipo en la construcción de un producto	Respuestas individuales y conclusiones grupales frente a la pregunta orientadora.	Reconoce la importancia de Comunicación asertiva y el trabajo en equipo para lograr objetivos comunes	Técnica Observación directa Instrumento lista de chequeo producto.
	Comprensión de técnicas de unión con cartón paja	Elaboración de cuadro comparativo sobre métodos de unión y experimentación práctica con muestras	Cuadro comparativo y piezas de ensayo elaboradas con diferentes técnicas de unión	Reconoce, describe, aplica correctamente las técnicas de unión en cartón paja,	Taller práctico, guía observación
	Aplicación de conocimiento prototipado industrial	Diseño y construcción en equipo de un prototipo en cartón integrando dos técnicas de unión	Prototipo elaborado, boceto y presentación grupal del proceso	El prototipo cumple criterios de funcionalidad, resistencia y creatividad; el equipo genera comunicación	Coevaluación, heteroevaluación, autoevaluación

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aglomerados: Materiales fabricados a partir de fibras, virutas o partículas compactadas que ofrecen resistencia y uniformidad, utilizados en prototipado y construcción de modelos.

Prototipado: Proceso de creación de modelos físicos o digitales que permiten representar y validar una idea de producto antes de su producción a gran escala.

Modelado industrial: Conjunto de técnicas aplicadas para diseñar, construir y probar representaciones de productos con fines de aprendizaje, experimentación o validación técnica.

Trabajo colaborativo: Estrategia de organización donde los integrantes de un grupo trabajan de manera conjunta para alcanzar un objetivo común, compartiendo roles y responsabilidades.

Empaque industrial: Contenedor diseñado para proteger, almacenar y facilitar el transporte de un producto, que puede prototiparse inicialmente en materiales como el cartón paja.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Cardona, J. & Gómez, L. (2019). Procesos de diseño industrial y prototipado. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Montes, A. (2018). Diseño y elaboración de maquetas y prototipos. Ecoe Ediciones.

Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J. & Grote, K. (2007). Ingeniería del diseño: Fundamentos del desarrollo eficaz de productos. Springer.

Ullman, D. (2010). *The Mechanical Design Process*. McGraw-Hill.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	María Isbeire Ospina Z	Instructor	Comunicaciones	03/09/2025

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					