PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** TECNOLOGO EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES
- **Código del Programa de Formación:** XXXXXX **Versión:** XX.
- **Nombre del Proyecto:** XXXXXXX
- **Fase del Proyecto:** EJECUCIÓN
- **Actividad de Proyecto:** PROGRAMACION
- **Competencia:** PROGRAMAR PROYECTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MÉTODOS DE PLANEACIÓN.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
- RA: PROGRAMAR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO ACORDE A REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN
- RA: DETERMINAR PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS CON BASE AL TIPO DE PROYECTO Y LEGISLACIÓN VIGENTE
  RA: ADMINISTRAR PROCESOS DE ALMACENAMIENTO DE ACUERDO CON PROGRAMACIÓN Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
- **Duración de la Guía:** 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimados aprendices, en el marco del cumplimiento de la competencia y resultados de aprendizaje fijados, la programación de proyectos en el ámbito de la construcción es una tarea esencial que requiere un enfoque meticuloso y una comprensión clara de las especificaciones técnicas y los métodos de planeación. En esta guía, se abordarán los aspectos claves necesarios para programar eficazmente las actividades del proyecto, determinar los procesos de contratación y administrar los procesos de almacenamiento conforme a los requerimientos técnicos y organizacionales.

En el presente programa de formación, podrá adquirir una versión compartida de la programación, partiendo de la planeación y presupuesto de proyectos que hayan desarrollado a lo largo de la etapa lectiva, en edificaciones de especial interés personal; al igual que facilitará el trazado de rutas críticas para el ajuste pertinente que de balance a los tiempos efectivos a la obra en construcción, en el marco previo al inicio.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:



3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL

Aprendiz, lo invito a que reflexione sobre el siguiente texto que habla sobre programación: https://porlote.com/programa-obra-guia-definitiva/

3.1.1 Discusión grupal: Los estudiantes reflexionan sobre la importancia de la programación en la gestión de proyectos de construcción y comparten experiencias personales relacionadas.

3.1.2 Cuestionario de autoevaluación: Evaluación inicial para identificar el conocimiento previo de los estudiantes sobre la programación de proyectos.

Explique en una mesa redonda la importancia que tiene asegurar el éxito en tus proyectos de construcción para implementar un programa de obra efectivo y mejorar la planificación, gestión de recursos y cumplimiento de plazos. Justifique su respuesta.

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN (identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje)

De acuerdo con la actividad anterior y teniendo en cuenta la importancia de que se adquiera el conocimiento sobre la programación en la gestión de proyectos de construcción, consulte la definición de los siguientes términos:

* Planificación / planning	* Programación / scheduling
* Programación en Cascada	* Holgura libre
* Metodología PERT	* Rendimientos previstos
* Red de precedencias	* Estimación de costes

Algunas preguntas sobre la planificación de obras – El blog de Víctor Yepes (upv.es)

3.2.1 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje normativo

 Lectura guiada: Análisis de documentos y normativas sobre programación de proyectos y contratación en construcción.

https://administrarproyectos.com/normativa-para-proyectos-de-obras-un-completo-listado-actualizado/

https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_obra_publica.pdf

3.2.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje de elementos clave de programación

 Mapa conceptual: Creación de un mapa conceptual que identifique los elementos clave de la programación de proyectos y su interrelación.

https://wobbly.me/es/blog-es/programacion-de-proyectos-definicion-y-ejemplos

3.2.3 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje casos reales de proyectos

 Investigación: Estudio de casos reales de proyectos de construcción para identificar las mejores prácticas en la programación y gestión de proyectos.

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (Conceptualización y Teorización)

La programación efectiva de proyectos de construcción según especificaciones técnicas y métodos de planeación es fundamental para el éxito del proyecto. A través de esta guía, los aprendices podrán adquirir y aplicar los conocimientos necesarios para programar actividades, determinar procesos de contratación y administrar procesos de almacenamiento, garantizando así la calidad y eficiencia en la ejecución de proyectos de construcción.

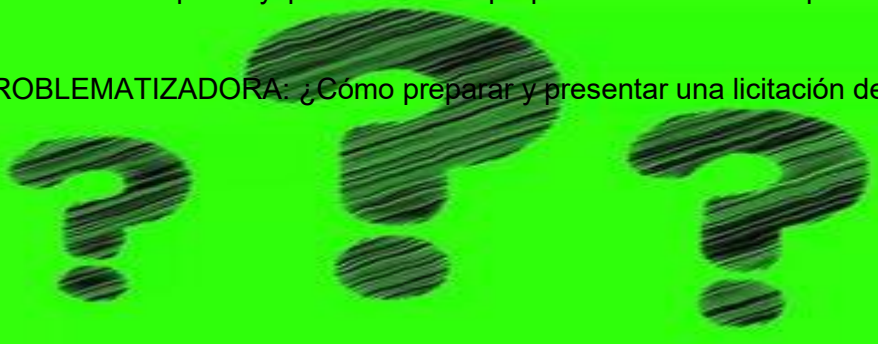
Aprendiz, para identificar los principales problemas de la programación realice el ejercicio práctico de Desglosar un proyecto de construcción en actividades específicas y elaborar un cronograma utilizando software básico de Excel.

https://modelos-de.com/planes/programa-de-obra/

3.3.1 RECONOCER LAS PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES PRESENTES EN SU ENTORNO (Territorio)

 Taller de simulación: Preparar y presentar una propuesta de licitación para un proyecto de construcción.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿Cómo preparar y presentar una licitación de acuerdo con el entorno?



3.3.2 Plan de acción Inventario de obra.

 Visita a almacén: Realizar una visita a un almacén de materiales de construcción y elaborar un informe sobre los procesos de almacenamiento y gestión de inventarios observados.

https://victoryepes.blogs.upv.es/2021/05/04/gestion-de-inventarios-en-obra/

3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO (Presentación)

 Proyecto grupal: Diseñar un plan de gestión de inventarios para un proyecto de construcción específico.

 Presentación: Elaborar y presentar un informe detallado del cronograma del proyecto, incluyendo los procesos de contratación y el plan de almacenamiento.

 Evaluación final: Prueba teórica y práctica para evaluar la capacidad de los estudiantes de aplicar los conocimientos adquiridos en la programación de proyectos de construcción.

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: Procesos de Contratación y Presentación de Propuestas -Evaluación individual de Conocimiento de la legislación y Calidad de la propuesta **Evidencias de Desempeño:** Programación de Actividades del Proyecto: -Monitoreo y control -Desarrollo del cronograma.	R1. Prueba teórica sobre normativas y regulaciones vigentes. R2. Evaluación de la claridad, coherencia y cumplimiento de los requisitos legales en la propuesta presentada. R1. Capacidad para identificar y proponer ajustes en el cronograma. Evaluación del cronograma desarrollado, considerando la precisión en la secuenciación de actividades y asignación de recursos	**Técnica de evaluación:** Prueba Objetiva De Conocimiento Aplicado **Instrumento de evaluación:** Cuestionario escrito con múltiple escogencia, complementación, falso – verdadero, apareamiento, etc. **Técnica de evaluación:** Observación directa. **Instrumento de evaluación:** Lista de chequeo desempeño

Evidencias de Producto: Administración de Procesos: -Plan de gestión del Cronograma -Informe de visita a almacén	R1. Documento del plan diseñado, considerando la eficiencia en la gestión del cronograma y el cumplimiento de los requisitos técnicos. Calidad y profundidad del análisis en el informe elaborado.	**Técnica de evaluación:** Valoración de producto **Instrumento de evaluación:** Lista de chequeo de producto

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Aprendices para mejorar los niveles de comunicación es necesario hablar un lenguaje común, por lo tanto se considera el aprendizaje de los conceptos relacionados a continuación:

1. Alcance del Proyecto: Conjunto de entregables y objetivos específicos que el proyecto debe cumplir.

- *Contexto en la Guía:* Es esencial definir el alcance para desglosar el proyecto en actividades específicas y asegurar que todas las partes involucradas comprendan los objetivos y limitaciones del proyecto.

2. Asignación de Recursos: Proceso de identificar y asignar los recursos necesarios (humanos, materiales, financieros) para llevar a cabo las actividades del proyecto.

- *Contexto en la Guía:* La asignación adecuada de recursos es crucial para el desarrollo del cronograma y la ejecución eficiente de las actividades del proyecto.

3. Contrato a Precio Fijo: Tipo de contrato en el cual el precio se acuerda previamente y no cambia, independientemente de los costos reales.

- *Contexto en la Guía:* Es uno de los tipos de contratos utilizados en la construcción, relevante para la sección sobre procesos de contratación y presentación de propuestas.

4. Control de Calidad: Procedimientos para asegurar que los productos o servicios cumplen con los estándares de calidad establecidos.

- *Contexto en la Guía:* En la administración de procesos de almacenamiento, es crucial para asegurar que los materiales almacenados mantengan su calidad.

5. Cronograma del Proyecto: Plan detallado que muestra cuándo deben realizarse las actividades del proyecto y sus dependencias.

- *Contexto en la Guía:* Herramienta fundamental para la programación de actividades del proyecto, permite el monitoreo y control del avance.

6. Diagrama de Gantt: Herramienta gráfica para la planificación y programación de proyectos que muestra las actividades en una línea de tiempo.

- *Contexto en la Guía:* Utilizado para desarrollar el cronograma del proyecto y visualizar la secuencia y duración de las actividades.

7. Estimación de Costos: Proceso de calcular los costos necesarios para completar las actividades del proyecto.

- *Contexto en la Guía:* Fundamental para la programación del proyecto y la preparación de propuestas de licitación.

8. Gestión de Inventarios: Control y supervisión de las existencias de materiales y productos para asegurar su disponibilidad y calidad.

- *Contexto en la Guía:* Parte de la administración de procesos de almacenamiento, garantiza que los materiales necesarios estén disponibles cuando se requieran.

9. Licitación: Proceso formal mediante el cual las empresas presentan sus propuestas para la realización de un proyecto específico.

- Contexto en la Guía: Parte de los procesos de contratación, incluye la preparación y presentación de propuestas, y la adjudicación de contratos.

10. Método del Camino Crítico (CPM): Técnica de gestión de proyectos que identifica las actividades críticas necesarias para completar el proyecto en el menor tiempo posible.

- *Contexto en la Guía:* Utilizado para desarrollar el cronograma y asegurar que el proyecto se complete dentro del plazo estipulado.

11. Monitoreo y Control: Seguimiento continuo del progreso del proyecto y realización de ajustes necesarios para asegurar que el proyecto se mantenga dentro del cronograma y presupuesto.

- *Contexto en la Guía:* Es una actividad continua necesaria para garantizar que el proyecto se ejecute según lo planeado.

12. Propuesta de Licitación: Documento que presenta una oferta para realizar un proyecto, incluyendo costos, cronograma y metodología.

- *Contexto en la Guía:* Parte esencial de los procesos de contratación y presentación de propuestas.

13. Secuenciación de Actividades: Proceso de identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades del proyecto.

- *Contexto en la Guía:* Ayuda a determinar el orden en que deben realizarse las actividades para asegurar una ejecución eficiente del proyecto.

14. Software de Gestión de Proyectos: Herramientas digitales utilizadas para planificar, organizar y gestionar recursos y tareas en un proyecto.

- *Contexto en la Guía:* Programas como Microsoft Project y Primavera se utilizan para desarrollar cronogramas y gestionar proyectos de manera eficiente.

15. Tipos de Contratos en Construcción: Diversas modalidades contractuales utilizadas en la industria de la construcción, como contratos a precio fijo, contratos por tiempo y materiales, y contratos de coste reembolsable.

- *Contexto en la Guía:* Conocer los diferentes tipos de contratos es crucial para determinar los procesos de contratación adecuados según el tipo de proyecto y la legislación vigente.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Estos referentes bibliográficos proporcionan una base sólida y comprensiva para el desarrollo y comprensión de la programación de proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación, cubriendo aspectos desde la planificación y programación hasta la administración de contratos y gestión de inventarios.

- **Kerzner, H. (2017).** *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). John Wiley & Sons.
  - **Descripción:** Este libro es una referencia integral en la gestión de proyectos, proporcionando una visión detallada sobre las metodologías y herramientas para la planificación, programación y control de proyectos, incluyendo diagramas de Gantt, método del camino crítico (CPM) y software de gestión de proyectos como Microsoft Project.
- **PMI (Project Management Institute). (2021).** *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
  - **Descripción:** El PMBOK® Guide es una guía esencial para la gestión de proyectos, que ofrece estándares y prácticas recomendadas en la industria. Incluye capítulos sobre planificación, cronogramas, gestión de recursos y control de proyectos.
- **Hendrickson, C., & Au, T. (2000).** *Project Management for Construction: Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects, and Builders*. Prentice Hall.
  - **Descripción:** Este texto proporciona una introducción a los conceptos y prácticas fundamentales en la gestión de proyectos de construcción, incluyendo la programación de actividades, la estimación de costos y la administración de recursos.
- **CIOB (Chartered Institute of Building). (2014).** *Code of Practice for Project Management for Construction and Development* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
  - **Descripción:** Este código de prácticas ofrece una guía completa sobre la gestión de proyectos de construcción, abarcando desde la planificación y diseño hasta la ejecución y cierre del proyecto, con énfasis en la programación y control de actividades.
- **Bockrath, J. T. (2000).** *Contracts and the Legal Environment for Engineers and Architects* (6th ed.). McGraw-Hill.
  - **Descripción:** Este libro aborda los aspectos legales y contractuales en la ingeniería y arquitectura, proporcionando una visión detallada sobre los diferentes tipos de contratos, procesos de licitación y la legislación aplicable.
- **Clough, R. H., Sears, G. A., & Sears, S. K. (2015).** *Construction Project Management* (6th ed.). Wiley.
  - **Descripción:** Este texto cubre todos los aspectos de la gestión de proyectos de construcción, incluyendo la planificación, programación, contratación y gestión de inventarios. Proporciona ejemplos prácticos y estudios de casos para ilustrar los conceptos clave.
- **Ballard, G. (2000).** *Lean Project Delivery System*. Lean Construction Institute.
  - **Descripción:** Este documento introduce los principios del Lean Construction y su aplicación en la gestión de proyectos, enfocándose en la eficiencia y la eliminación de desperdicios, aspectos críticos en la administración de procesos de almacenamiento y logística.
- **Harrison, F. L., & Lock, D. (2004).** *Advanced Project Management: A Structured Approach* (4th ed.). Gower Publishing.
  - **Descripción:** Este libro proporciona un enfoque estructurado para la gestión avanzada de proyectos, abarcando técnicas de programación avanzada, gestión de riesgos y control de proyectos, con herramientas prácticas y ejemplos.
- **Mubarak, S. A. (2015).** *Construction Project Scheduling and Control* (3rd ed.). Wiley.
  - **Descripción:** Este texto es una guía completa sobre la programación y control de proyectos de construcción, ofreciendo una visión práctica de las técnicas y herramientas utilizadas en la industria para asegurar el cumplimiento de los cronogramas y la calidad del proyecto.
- **Peurifoy, R. L., & Oberlender, G. D. (2014).** *Estimating Construction Costs* (6th ed.). McGraw-Hill.
  - **Descripción:** Este libro es una referencia clave en la estimación de costos en proyectos de construcción, cubriendo métodos de estimación, análisis de costos y presupuestación, aspectos fundamentales para la programación y control financiero de proyectos.

PELLICER, E.; YEPES, V.; TEIXEIRA, J.C.; MOURA, H.P.; CATALÁ, J. (2014). ***Construction Management***. Wiley Blackwell, 316 pp. ISBN: 978-1-118-53957-6.

YEPES, V.; MARTÍ, J.V.; GONZÁLEZ-VIDOSA, F.; ALCALÁ, J. (2012). ***Técnicas de planificación y control de obras.*** Editorial de la Universitat Politècnica de València. Ref. 189.

(Biblioteca virtual SENA sin verificar)

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jhon Alexander Gallego Mesa	Instructor	Área Construcciones CDITI	Abril 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					