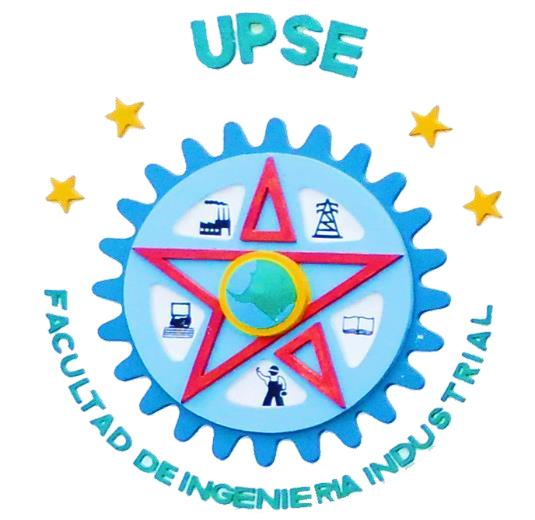
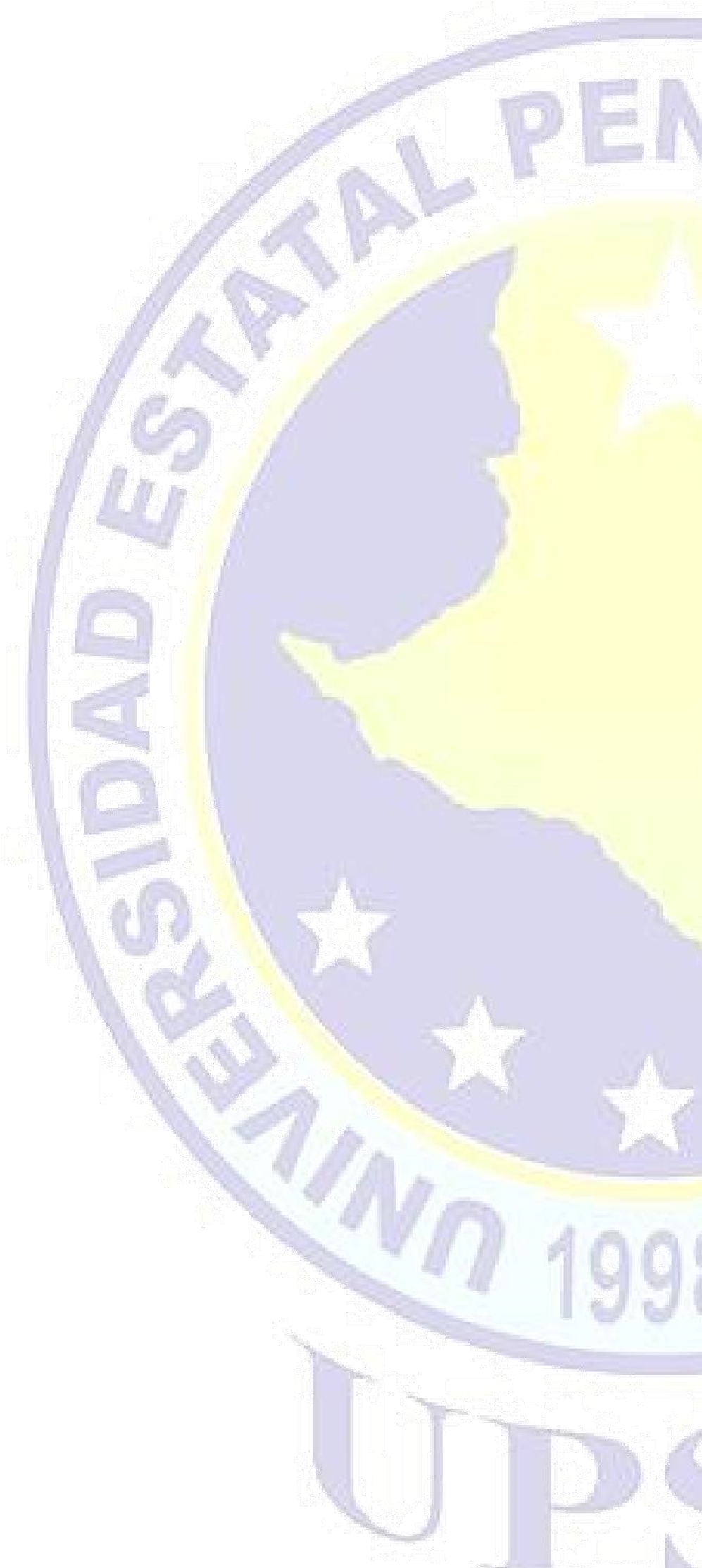
UNIVERSIDAD ESTATAL

PENÍNSULA DE SANTA ELENA

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Carrera de ingeniería industrial



**INTEGRANTES DEL GRUPO:**

RODRIGUEZ BALON YORLENI STEFANIA

RIVERA REYES JULEIDI GABRIELA

DE LA CRUZ RODRIGUEZ KENIC FRANCISCO

SERPA ARREAGA RUBEN DARIO

**ASIGNATURA:**

GESTION DE PROYECTOS

**DOCENTE:**

ING. VILLEGAS JOSE

**CURSO:**

INGENIERIA INDUSTRIAL 6/1

**FECHA:** 18 DE OCTUBRE DEL 2024

**PROYECTO DE LA CREACCION DE UNA MECANICA AUTOMOTRIZ EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA PARA EL CANTON SALINAS**

**CASO DE NEGOCIO**

Este proyecto ha sido realizado para satisfacer las necesidades de reparación del parque automotriz del cantón salinas con el fin de ofrecer un servicio de calidad y ganarse una buena reputación en el medio automotriz.

**JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

A causa del crecimiento del parqueadero automotriz en el cantón salinas se vio en la necesidad de implementar un taller mecánico automotriz, con el fin de satisfacer todas las necesidades de reparación de los usuarios de vehículos.

El desarrollo del nuevo taller de vehículos creará nuevas oportunidades de empleo para técnicos, mecánicos y personal de apoyo, contribuyendo al desarrollo de la economía local. Esto a su vez estimulará la formación técnica de los jóvenes de la región, promoviendo la formación vocacional y el desarrollo de habilidades en la industria automotriz.

**OBJETIVO GENERAL**

El establecimiento de un taller de servicios para automóviles estimulará el crecimiento económico, al crear perspectivas laborales para técnicos, mecánicos y asistentes de automóviles, además de esto también fomentará la educación técnica de los jóvenes, impulsando el desarrollo profesional.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

* Fomentar el desarrollo profesional de los empleados a través de capacitaciones en habilidades técnicas y de servicio al cliente.
* Ofrecer un servicio integral es decir que incluya tanto el diagnostico, mantenimiento preventivo, reparación y optimización de vehículos, etc.

**SUPUESTO**

* cuenta con la información necesaria para la creación del taller automotriz que se pide
* el propietario cuenta con un área adecuada para la construcción del taller.

**RESTRICCIONES**

* el financiamiento del proyecto podría estar limitado por el presupuesto disponible para el proyecto esto quiere decir que afectara tanto a la calidad de los materiales y el cumplimiento de plazos del proyecto.
* la construcción del taller debe seguir las leyes locales lo que puede limitar el diseño del taller.
* Falta de materiales y mano de obra calificada lo que atrasaría algunas fases del proyecto.
  1. **Proyecto**

Este proyecto ha sido estructurado con el fin de satisfacer las necesidades de parqueadero automotriz del cantón salinas en cuestiones de reparaciones, mantenimientos todo atreves de un taller mecánico automotriz.

* + 1. **Demanda del cliente**

Por el crecimiento exponencial que ha venido teniendo el parqueadero del cantón salinas se vio la necesidad de implementar un taller de mecánica automotriz, con el fin de abastecer las necesidades de falta de servicio especializado.

Se debe realizar estudios técnicos para tener un panorama mas claro de si es o no viable la construcción del taller automotriz

* + 1. **Resultados esperados**

El taller se diseñará de tal manera que tanto se ofrezcan servicios correctivos y preventivos para la mayor comodidad de la clientela, con el fin de crear una reputación positiva en el mercado

* + 1. **Recomendaciones**

Se recomienda realizar un estudio para el diseño, así como también las necesidades específicas de cada área de trabajo en el taller para poder definir los materiales, maquinaria, mano de obra necesaria, además de desarrollar un plan sostenible que utilice en lo que más se pueda materiales reciclables amigables con el medio ambiente.

* + 1. **Requisitos**

El requisito principal en la construcción del taller automotriz es que estén alineados con la visión de la empresa

* 1. **Equipo de análisis del caso de negocio**

Este equipo debe estar compuesto por profesionales que supervisen y dirijan su construcción y todos los aspectos técnicos, logísticos y financieros del proyecto, este esquipo se describe a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRES** | **DESCRIPCIÓN** |
| Supervisor del proyecto (Rubén Serpa) | Responsable de dirigir y coordinar todas las actividades generales todo esto con el fin de asegurarse que se cumplan los cronogramas y especificaciones acordadas. |
| Director del Proyecto (Juleidy Rivera) | Este elemento se ocupará de la parte estratégica, gestión de recursos y la ejecución del proyecto. |
| Responsable Financiero (Yorleny Rodríguez) | Experto puesto a cargo de toda el área financiera que conlleva este proyecto. |
| Responsable técnico (Kenic De la cruz) | Supervisara los aspectos técnicos del diseño y la construcción, garantizando que los estándares de calidad se cumplan de acuerdo a lo establecido. |
| Asesor jurídico (Kenic De la cruz) | Experto en regulaciones y leyes locales, municipales y estatales el cual garantiza el cumplimiento de todas estas leyes y normativas en el proyecto |

* 1. **Explicación de la demanda** 
     1. **Descripción de la necesidad**

Salinas es conocida como un destino turístico popular en Ecuador, con un aumento significativo en el número de residentes y turistas en los últimos años. El aumento de la actividad se ha traducido en un aumento del número de vehículos particulares y comerciales. Sin embargo, la infraestructura actual de servicios automotrices no está creciendo al mismo ritmo, lo que ha creado muchas necesidades insatisfechas y, por lo tanto, justifica el establecimiento de talleres automotrices de servicio completo en el área.

* + 1. **Fases del proyecto**

La construcción de proyecto constara de diversas fases para asegurar su correcta ejecución, las fases a nombrar son las siguientes:

* Fase 1: planificación y diseño a nivel básico: completar estudios técnicos, diseños preliminares todo con el fin de establecer los requisitos necesarios para la construcción del taller.
* Fase 2: permisos y aprobación: se realizará la respectiva gestión de permisos requeridos por las autoridades locales.
* Fase 3: inicio y finalización de construcción: la construcción del taller automotriz cumplirá con las normas de seguridad y calidad hasta la entrega final del proyecto.
  1. **Propósito del proyecto**
     1. **Caso de negocio**

El proyecto se estructura para satisfacer las necesidades del cantón Salinas mediante un diseño y construcción de un taller mecánico automotriz, este espacio estará destinado para las necesidades del cantón por la falta de servicio especializado en la localidad. Este proyecto permitirá mejoras como el desarrollo económico, competencia técnica en el área automotriz en el cantón Salinas.

Características claves del taller:

* Áreas de trabajo
* Estaciones especializadas
* Oficinas

El proyecto incluirá

* Zonas de descanso
* Sala de capacitación
* Espacios de almacenamiento

El diseño del taller automotriz tendrá la aplicación de normativas como RT2012 en la materia de construcción y sostenibilidad, tendrá un enfoque en la eficiencia energética para que se minimiza el consumo de energía. Este proyecto permitirá contribuir en los objetivos ambientales del cantón Salinas y un impacto positivo en la localidad.

* + 1. **Logros y objetivos**

**Objetivos del proyecto:**

La mejora de calidad en los servicios automotrices

Fomentación de la formación profesional y técnica

Contribución con el desarrollo económico del cantón.

**Metas del proyecto:**

Capacitación a los personales tanto técnico como administrativos

Tener un mínimo de vehículos mensuales

La implementación de medidas para la eficiencia energética

Fomentación de prácticas sostenibles en el taller

**Logros esperados del proyecto:**

Posicionar al taller por ser un referente de calidad de sus servicios en el cantón.

Establecer Tener un impacto positivo en el cantón.

Contribuir al desarrollo técnico de los jóvenes.

* 1. **Descripción del proyecto**
     1. **Criterios de éxito del proyecto.**

Para que nuestro proyecto en el cantón Salinas tenga éxito, se tendrá que cumplir criterios dentro de los presupuestos y plazos establecidos:

* Finalizar correctamente el diseño básico y obtener los permisos de contribución
* Completar el diseño detallado del taller automotriz los pabellones en 28 días.
* Se dará inicio a la construcción una vez obtenido todos los permisos, con un plazo estimado de 10 meses
  + 1. **Requisitos principales del proyecto.**

Requisitos que se deberán cumplir en el proyecto:

* La coordinación de manera eficiente con el propietario dueño del terreno.
* Realizar estudios previos que validen e incluyan los aspectos técnicos como presupuestarios.
* Asegurar la colaboración de los diferentes departamentos del cantón para garantizar que los espacios satisfaga las necesidades del cliente.
* Implementación las medidas de sostenibilidad para minimizar el impacto ambiental.
  + 1. **Restricción del proyecto.**

Restricciones significativas que podrían afectar a el proyecto:

* Limitar los recursos financieros para poder completar el proyecto en el tiempo previsto.
* Cumplimiento de las normativas locales de construcción.
  1. **Identificación de riesgo**

Los riesgos potenciales del proyecto:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Riesgo** | **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Nivel de riesgo** | **Medidas de mitigación** |
| Incremento de insumo | El costo del proyecto se presenta como un riesgo debido a que el transcurso de su ejecución puede presentar cambios en el valor de sus materiales o falta de los mismos. | ALTO | ALTO | CRITICO | Para mitigar este riesgo es necesario que se lleve una correcta planificación de los recursos y el control de los gastos generados durante el proceso del proyecto. |
| Retraso de material | El retraso de materia prima ocasiona que el proyecto no se inicie en el día acordado mediante la planificación, afectando también al cronograma generado cambios en el. | MEDIO | MEDIO | MODERADO | La sección de varios proveedores y que estos se encuentren cerca del lugar donde se ejecuta el proyecto. |
| Accidente laboral | Durante la implementación del taller se puede presentar accidente como golpe, caídas, sobreesfuerzo, etc. | ALTO | ALTO | CRITICO | Capacitar al personal y vigilar que cumplan los requerimientos de seguridad para prevenir cualquier inconveniente. |
| Personal no calificado | Personal con poco conocimiento, desempeño y experiencia en el área de trabajo no solo genera retraso s durante la ejecución del proyecto sino también influye en el costo y la calidad de este. | ALTO | ALTO | CRITICO | Realizar una evaluación previa para seleccionar al personal, capacitarlo de acuerdo al área de trabajo y llevar el seguimiento y control sobre su desempeño. |
| Cambios | Debido a los inconvenientes que se presenta durante el transcurso del proyecto pueden existir cambios lo que afecta la calidad y desvió en tiempo y alcance del proyecto. | MEDIO | MEDIO | MODERADO | Presentar a detalle el alcance del proyecto, tener una amplia comunicación con los stakeholders y evaluar puntos afectados por los cambios para implementar las medidas adecuadas. |

**1.7 Entregable del proyecto**

Para la creación de una mecánica automotriz en la provincia de Santa Elena, cantón Salinas, en este apartado se detallarán cada una de las fases que garantizan la ejecución exitosa del proyecto. A continuación, se presentan los detalles de las fases:

**Fase 1:**

**Diseño básico para el permiso de construcción**

**Documentos de diseño:** Se presentan los estudios realizados, los planos de la planta y requerimientos.

**Lista de interesados y contratistas:** Se asocian todas las partes involucradas.

**Calendario de reuniones y entregas**: Plan programado de reuniones y fechas importantes.

**Estimación de presupuesto:** Se proponen un presupuesto para el proyecto y este debe estar detallado.

**Fase 2**

**Diseño de detalle para iniciar la ejecución**

**Planos finalizados y detallados:** Diseños de planos que incluyan todos los aspectos técnicos (instalaciones eléctricas, sistemas de ventilación, hidráulica, etc.).

**Documento de control de calidad:** Informes de calidad para asegurar el cumplimiento de estándares técnicos.

**Presupuesto final:** Debe existir una revisión para confirmar el presupuesto total y este debe basarse en criterios técnicos.

**Cronograma final:** Se debe detallar el cronograma de acuerdo a los estudios y planificación.

**Acuerdos contractuales finalizados**: Se presentan documentos que validen los contratos de quien son parte del proyecto.

**Fase 3**

**Ejecución de la obra y finalización del proyecto**

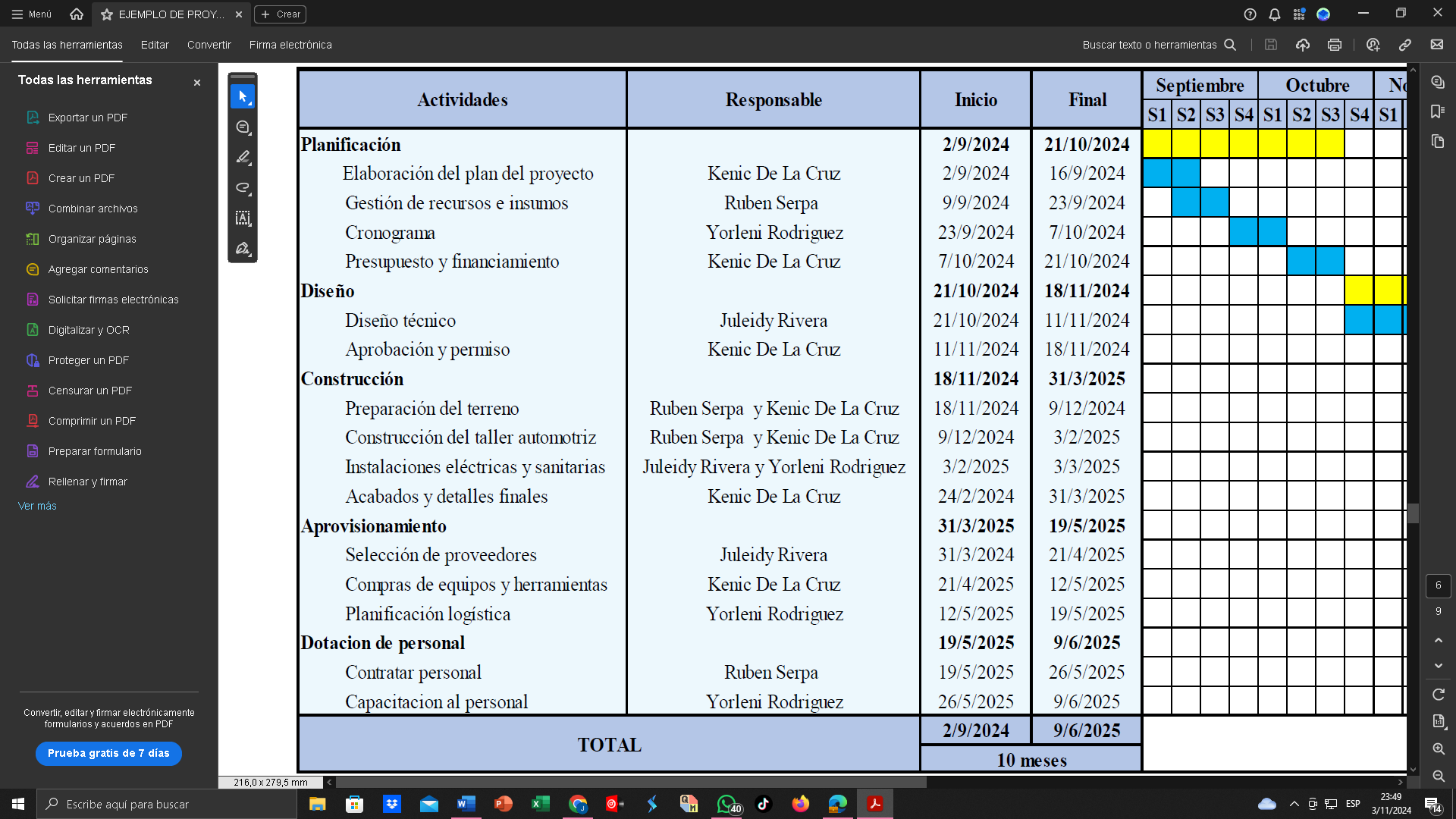
**Finalización de la mecánica automotriz:** Estructuras terminadas con las condiciones y otros requerimientos cumplidos.

**Certificación de funcionamiento:** Garantizar que las instalaciones y los equipos cumplan con los requisitos de operación segura y eficiente.

**Entrega final y aprobación:** Revisión de documentos, estructura y conformidad de todas las partes interesadas, junto con el registro oficial del inicio de operaciones.

**1.8 Resumen del cronograma**

La presente tabla muestra las actividades planificadas para la ejecución del proyecto. Estas actividades pueden ser modificadas en el transcurso del proyecto y adaptadas a la creación real la mecánica automotriz.



**1.9 Resumen del presupuesto**

A continuación, se presenta de forma resumida el presupuesto de la ejecución del proyecto, **creación de una mecánica automotriz en la provincia de santa elena para el cantón salinas.**

Costo de construcción: $145000

Costos de equipamiento: $90000

Costos de permisos: $370000

Costos de recursos humanos: $30500

Costos de marketing: $5000

Costos imprevistos: $30000

**1.10 Lista de los principales interesados**

**Alcalde de Salinas:** Quien se encargará de la aprobación y alineación del proyecto.

**Departamento de Obras Públicas de Salinas:** Se encarga de la supervisión del cumplimiento de las normativas de construcción.

**Inversor principal:** Financiador del proyecto y responsable de tomar decisiones estratégicas.

**Gerente del proyecto:** Coordinador del desarrollo del proyecto y encargado de supervisar su ejecución.

**Arquitectos e Ingenieros:** Responsables de la creación de los planos y la validación de los aspectos técnicos.

**Equipo de construcción:** Encargados de llevar a cabo las obras físicas.

**Consultores en sostenibilidad:** Especialistas que aseguran que el proyecto cumpla con sostenibilidad.

**Representantes comunitarios:** Interesados en cómo el proyecto afecta o favorece a la comunidad local.

**Futuros clientes de la mecánica:** Beneficiarios directos que participarán en estudios de necesidades y expectativas.

**Autoridades ambientales:** Encargadas verificar el cumplimiento de las normativas ambientales.

**1.11 DIRECCIÓN DEL PROYECTO**

Las responsabilidades principales recaen en el director del proyecto, quien se encarga de que se cumpla cada etapa, y se desarrolle conforme al plan y en los tiempos establecidos con ayuda de los demás que conforma el equipo.

Se deben encargar de las siguientes actividades en base al cronograma ya establecido:

* Asegurar que el presupuesto se destine en cada área para evitar sobrecostos.
* Seleccionar y negociar con proveedores para los materiales y herramientas necesarios que necesitará el Taller Automotriz.
* Supervisar las obras (construcción de la infraestructura) y equipamiento del Taller Automotriz.
* Gestionar todos los documentos del proyecto (planos, permisos, contratos, licencias y reportes financieros) para operar el Taller Automotriz.

**1.12 ALINEACIÓN ESTRATÉGICO**

Para lograr que los componentes en el Taller Automotriz trabajen en conjunto, se necesita de diferentes puntos claves para adaptarse al mercado, optimizar recursos y lograr un crecimiento sostenible.

* Definir la misión, visión y políticas de calidad.
* Objetivos específicos (Work Breakdown Structure).
* Contratar equipo calificado y proveedores para los materiales y equipos necesarios.
* Analizar la competencia para propuestas de mejora que diferencie a los demás talleres.
* Estudio del mercado para las necesidades del cliente.

**1.13 APROBACIONES**

Para implementar el Taller automotriz en el cantón Salinas, se necesitará la aprobación de varias autoridades locales y nacionales.

* Para el certificado de uso de suelo ante el municipio o GAD.
* Para los planos de la estructura del Taller Automotriz ante Arquitecto o Ingeniero Civil.
* Para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Licencia Ambiental ante el Ministerio del Ambiente o de la autoridad ambiental local.
* Para el permiso de construcción y licencia de funcionamiento ante la dirección de planificación o construcción del GAD de Salinas.

**2.2. Definir el alcance**

**2.2.1. Entradas**

**5.2.1.1. Acta de constitución del Proyecto.**

**ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

**PROYECTO DE LA CREACCION DE UNA MECANICA AUTOMOTRIZ EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA PARA EL CANTON SALINAS**

**Fecha de Inicio del Proyecto:** 2/09/2024

**Fecha de Finalización Estimada:** 9/06/2025

**Propósito del Proyecto:**

El proyecto se estructura para satisfacer las necesidades del cantón Salinas mediante un diseño y construcción de un taller mecánico automotriz, este espacio estará destinado para las necesidades del cantón por la falta de servicio especializado en la localidad. Este proyecto permitirá mejoras como el desarrollo económico, competencia técnica en el área automotriz en el cantón Salinas.

El diseño del taller automotriz tendrá la aplicación de normativas como RT2012 en la materia de construcción y sostenibilidad, tendrá un enfoque en la eficiencia energética para que se minimiza el consumo de energía. Este proyecto permitirá contribuir en los objetivos ambientales del cantón Salinas y un impacto positivo en la localidad.

**Objetivos del Proyecto:**

El establecimiento de un taller de servicios para automóviles estimulará el crecimiento económico, al crear perspectivas laborales para técnicos, mecánicos y asistentes de automóviles, además de esto también fomentará la educación técnica de los jóvenes, impulsando el desarrollo profesional.

Fomentar el desarrollo profesional de los empleados a través de capacitaciones en habilidades técnicas y de servicio al cliente. Ofrecer un servicio integral es decir que incluya tanto el diagnostico, mantenimiento preventivo, reparación y optimización de vehículos, etc.

1. La mejora de calidad en los servicios automotrices

2. Fomentación de la formación profesional y técnica

3. Contribución con el desarrollo económico del cantón.

**Alcance del Proyecto:**

Levantar un taller automotriz que permita la excelencia en el mantenimiento y reparación de vehículos mediante una planificación estratégica, con el fin de brindar un buen servicio satisfaciendo las necesidades del cliente.

**Beneficios del Proyecto:**

* Mejora de los servicios automotrices en el cantón, ofreciendo un taller accesible y de alta calidad para la comunidad.
* Creación de empleo y oportunidades de capacitación para jóvenes, fortaleciendo sus habilidades técnicas y facilitando su incorporación al mercado laboral.
* Desarrollo económico local mediante el impulso al sector automotriz y la atracción de clientes de otros cantones cercanos.
* Contribución al cuidado del medio ambiente al implementar un modelo de taller sostenible y responsable en el uso de recursos.

**Presupuesto:**

A continuación, se presenta de forma resumida el presupuesto de la ejecución del proyecto, creación de una mecánica automotriz en la provincia de santa elena para el cantón salinas.

• Costo de construcción: $145000

• Costos de equipamiento: $90000

• Costos de permisos: $370000

• Costos de recursos humanos: $30500

• Costos de marketing: $5000

• Costos imprevistos: $30000

**Cronograma:**

**•** Planificación (02/09/24-21/10/24)

• Diseño (21/10/24-18/11/24)

• Construcción /18/11/24-31/03/25)

• Aprovisionamiento (31/03/25-19/05/25)

**•** Dotación del personal (19/05/25-09/06/25)

**Partes Interesadas:**

Gobierno del Cantón: Financiamiento y aprobación del proyecto.

Departamento de Obras Públicas: Supervisión y control de la construcción.

Instituciones educativas: Colaboración para la capacitación de jóvenes y adultos.

Comunidad local: Usuarios potenciales y beneficiarios de los servicios del taller.

**Aprobación**

Aprobación por partes involucradas autorizan el inicio del proyecto "Construcción y puesta en marcha de un Taller de Mecánica Automotriz en el Cantón Salinas" y se comprometen a proporcionar el apoyo y los recursos necesarios para su éxito.

**Firma**

**Representante del Gobierno del Cantón**

**Firma**

**Director del Proyecto**

**Firma**

**Representante de la Comunidad**

**2.2.1.2. Documentación de Requisitos.**

**DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO**

**PROYECTO DE LA CREACCION DE UNA MECANICA AUTOMOTRIZ EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA PARA EL CANTON SALINAS**

**Responsable:**

De La Cruz Rodriguez Kenic Francisco

30 de octubre del 2024

**Requisitos Funcionales**

Estos requisitos describen las funciones y servicios específicos que el taller automotriz debe proporcionar para cumplir con los objetivos del proyecto.

**Servicios de Mecánica Automotriz:**

* Realizar diagnósticos y reparaciones en sistemas de frenos, motores, electricidad y transmisión.
* Ofrecer servicios de mantenimiento preventivo (cambio de aceite, revisión de líquidos, ajustes menores).
* Disponer de un sistema de gestión de citas y atención al cliente.

**Estaciones de Trabajo Especializadas:**

* Contar con estaciones especializadas para cada área de servicio (frenos, motor, electricidad, transmisión).
* Incluir una estación de diagnóstico con equipos de escaneo automotriz de última generación.

**Capacitación Técnica:**

* Ofrecer programas de capacitación teórica y práctica en mecánica automotriz para jóvenes y adultos del cantón.
* Tener aulas equipadas para clases teóricas, con capacidad mínima para 20 personas.

**Gestión Administrativa:**

* Implementar un sistema de gestión para el control de inventario, facturación y registro de clientes.
* Disponer de oficinas para el personal administrativo y un área de recepción para clientes.

**Requisitos No Funcionales**

Estos requisitos describen características de calidad que el taller debe cumplir para asegurar la satisfacción del cliente, la eficiencia y la sostenibilidad.

**Seguridad y Cumplimiento Normativo:**

* Cumplir con todas las normativas de seguridad laboral y de construcción, incluidas las reglamentaciones específicas para talleres mecánicos.
* Disponer de sistemas de protección contra incendios y equipos de primeros auxilios en caso de emergencias.

**Eficiencia Energética:**

* Implementar medidas de eficiencia energética, como el uso de iluminación LED y sistemas de ventilación eficientes.
* Integrar aislamiento térmico y otros elementos constructivos que reduzcan el consumo de energía en al menos un 20% respecto a un taller estándar.

**Sostenibilidad y Gestión de Residuos:**

* Incluir un sistema para la recolección y reciclaje de residuos automotrices (aceites, baterías, neumáticos).
* Minimizar el uso de materiales contaminantes y fomentar el uso de insumos ecoamigables.

**Accesibilidad y Comodidad:**

* Asegurar accesibilidad para personas con discapacidades, con rampas y baños adaptados.
* Proporcionar un ambiente de trabajo cómodo con zonas de descanso y áreas verdes.

**Capacidad de Expansión:**

* Diseñar el taller de manera que permita futuras ampliaciones o la incorporación de nuevos servicios automotrices.

**Requisitos Técnicos**

Estos requisitos detallan los aspectos técnicos necesarios para la operación del taller.

**Equipamiento Mecánico:**

* Contar con elevadores de vehículos, herramientas de diagnóstico, compresores de aire y herramientas manuales y eléctricas de calidad.
* Equipos de alineación y balanceo de última generación para asegurar un servicio completo y profesional.

**Instalación de Software de Gestión:**

* Instalar un software para la gestión de inventario, atención al cliente, y el control de citas y reparaciones.
* Integración del software con sistemas de facturación electrónica, de acuerdo a las normativas fiscales del país.

**Infraestructura de Red y Comunicaciones:**

* Incluir una red de comunicaciones para la conexión a internet en oficinas administrativas y en estaciones de diagnóstico.
* Integrar sistemas de cámaras de seguridad para monitoreo de áreas internas y externas.

**Requisitos de Capacitación y Personal**

Estos requisitos definen las necesidades de formación del personal y las competencias requeridas.

**Capacitación del Personal Técnico:**

* Asegurar que los técnicos estén capacitados en el uso de equipos modernos de diagnóstico y reparación.
* Ofrecer formación continua en nuevas tecnologías automotrices y normas de seguridad.

**Capacitación en Servicio al Cliente:**

* Capacitar al personal de recepción y atención al cliente en habilidades de comunicación y trato con el cliente.
* Instruir al personal administrativo en el uso del software de gestión y en procesos de facturación.

**Personal Requerido:**

* Al menos 5 técnicos automotrices especializados en diferentes áreas (frenos, motor, electricidad, transmisión).
* 2 empleados administrativos para la gestión de citas, atención al cliente, y facturación.
* 1 gerente de taller responsable de supervisar operaciones y gestionar la capacitación del equipo.

**Requisitos de Implementación y Cronograma**

Estos requisitos detallan el proceso de implementación del proyecto y los tiempos estimados para cada fase.

* Fase 1

Planificación (02/09/24-21/10/24)

* Fase 2

Diseño (21/10/24-18/11/24)

* Fase 3

Construcción /18/11/24-31/03/25)

* Fase 4

Aprovisionamiento (31/03/25-19/05/25)

* Fase 5

Dotación del personal (19/05/25-09/06/25)

**Firmas de Aprobación:**

**Firma**

**Representante del Gobierno del Cantón**

**Firma**

**Director del Proyecto**

**Firma**

**Representante de la Comunidad**

**2.2.1.3. Activos de los Procesos de la Organización.**

**2.2.2. Herramientas y Técnicas**

**2.2.2.1. Juicio de Expertos.**

Consultar a expertos en construcción de talleres automotrices, arquitectos, ingenieros y expertos en seguridad laboral para definir los aspectos técnicos y estructurales necesarios. Esto ayuda a prever posibles problemas y a definir los requerimientos del proyecto de manera más precisa.

**2.2.2.2. Análisis del Producto.**

Analizar las características del taller que se desea construir. Esto incluye estudiar el tipo de servicios que ofrecerá (mecánica general, mantenimiento preventivo, pintura, etc.) y especificar los equipos necesarios para dichos servicios. El análisis permite entender las necesidades físicas y técnicas del espacio.

**2.2.2.3. Identificación de Alternativas.**

Evaluar varias opciones de diseño y disposición del espacio, como la cantidad de bahías de trabajo, el diseño del flujo de trabajo para evitar cruces innecesarios y optimizar el uso del espacio. Comparar alternativas para elegir la que mejor se adapte a los objetivos, presupuesto y tiempo disponible.

**2.2.2.4. Talleres Facilitados.**

Organizar talleres con los interesados principales (propietarios del taller, equipo de diseño, futuros empleados) para definir y confirmar el alcance. En estos talleres se pueden discutir aspectos como el flujo de clientes, la disposición de equipos y los requisitos específicos para cada área del taller.

**2.2.3. Salidas**

**2.2.3.1. Enunciado del Alcance del Proyecto.**

Levantar un taller automotriz que permita la excelencia en el mantenimiento y reparación de vehículos mediante una planificación estratégica, con el fin de brindar un buen servicio satisfaciendo las necesidades del cliente.

**2.2.3.2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Revisar y actualizar documentos relacionados, como el Plan de Gestión del Proyecto.

**2.3. Crear la EDT**

**2.3.1 Entradas**

1. **Enunciado del Alcance del Proyecto**

El objetivo del proyecto es crear un taller de mecánica automotriz en Salinas que ofrezca servicios de reparación y mantenimiento de vehículos, además de brindar oportunidad laboral.

1. **Documentación de requisitos**

Los requisitos incluyen el taller, herramientas específicas y personal capacitado en mecánica automotriz.

1. **Activos de los Procesos de la Organización**

* Políticas para la gestión de proyectos en el ámbito de mecánica automotriz.
* Uso de plantillas EDT utilizadas en proyectos similares.

**2.3.2 Herramientas y Técnicas**

1. **Descomposición**

Identificamos los entregables que son la estructura, herramientas y personal calificado.

**Nivel 1**:

Proyecto de Mecánica Automotriz

**Nivel 2**:

Adquisición de equipos y herramientas

Contratación y Capacitación del Personal

**Nivel 3:**

Adecuación de la estructura.

Instalación eléctrica y otros.

**2.3.3 Salidas**

1. **EDT**

La EDT concluida debe tener detallada los niveles de forma jerárquica de todo el proyecto.

1. **Diccionario de la EDT**

* **Identificador del código de cuentas**: 1.0. Establecimiento del taller
* **Descripción del trabajo**: Elección y adecuación del taller.
* **Organización responsable**: Directivo del proyecto.
* **Lista de hitos del cronograma**:
* Planificación (02/09/24-21/10/24)
* Diseño (21/10/24-18/11/24)
* Construcción /18/11/24-31/03/25)
* Aprovisionamiento (31/03/25-19/05/25)
* Dotación del personal (19/05/25-09/06/25)
* **Actividades asociadas**:

**Planificación**

Elaboración del plan del proyecto

Gestión de recursos e insumos

Cronograma

Presupuesto y financiamiento

**Diseño**

Diseño técnico

Aprobación y permiso

**Construcción**

Preparación del terreno

Construcción del taller automotriz

Instalaciones eléctricas y sanitarias

Acabados y detalles finales

**Aprovisionamiento**

Selección de proveedores

Compras de equipos y herramientas

Planificación logística

**Dotación de personal**

Contratar personal

Capacitación al personal

* **Recursos necesarios**: Personal para la construcción y presupuestos.
* **Estimados de costo**: $670500.
* **Requisitos de calidad**: Cumplimiento de normas
* **Criterios de aceptación**: Los directivos inspeccionan el proyecto finalizado.

1. **Línea Base del Alcance**

El desarrollo del nuevo taller de vehículos creará nuevas oportunidades de empleo para técnicos, mecánicos y personal de apoyo, contribuyendo al desarrollo de la economía local. Esto a su vez estimulará la formación técnica de los jóvenes de la región, promoviendo la formación vocacional y el desarrollo de habilidades en la industria automotriz.

1. **Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Si se decide incluir un servicio adicional, es necesario actualizar la documentación para reflejar nuevos requisitos.

**2.4 Verificar el alcance**

La verificación del alcance en este proyecto implica asegurar que todos los entregables relacionados con la apertura y operación de la mecánica automotriz sean aceptados formalmente por el cliente o patrocinador.

**2.4.1 Entradas**

1. **Plan para la Dirección del Proyecto**

* **Enunciado del Alcance del Proyecto:**

El desarrollo del nuevo taller de vehículos creará nuevas oportunidades de empleo para técnicos, mecánicos y personal de apoyo, contribuyendo al desarrollo de la economía local. Esto a su vez estimulará la formación técnica de los jóvenes de la región, promoviendo la formación vocacional y el desarrollo de habilidades en la industria automotriz.

* **EDT:**

Construcción del taller, adquisición de maquinaria y contratación de personal.

* **Diccionario de la EDT:**
* **Identificador del código de cuentas**: 1.0. Establecimiento del taller
* **Descripción del trabajo**: Elección y adecuación del taller.
* **Organización responsable**: Directivo del proyecto.
* **Lista de hitos del cronograma**:
* Planificación (02/09/24-21/10/24)
* Diseño (21/10/24-18/11/24)
* Construcción /18/11/24-31/03/25)
* Aprovisionamiento (31/03/25-19/05/25)
* Dotación del personal (19/05/25-09/06/25)
* **Actividades asociadas**:

**Planificación**

Elaboración del plan del proyecto

Gestión de recursos e insumos

Cronograma

Presupuesto y financiamiento

**Diseño**

Diseño técnico

Aprobación y permiso

**Construcción**

Preparación del terreno

Construcción del taller automotriz

Instalaciones eléctricas y sanitarias

Acabados y detalles finales

**Aprovisionamiento**

Selección de proveedores

Compras de equipos y herramientas

Planificación logística

**Dotación de personal**

Contratar personal

Capacitación al personal

* **Recursos necesarios**: Personal para la construcción y presupuestos.
* **Estimados de costo**: $670500.
* **Requisitos de calidad**: Cumplimiento de normas
* **Criterios de aceptación**: Los directivos inspeccionan el proyecto finalizado.

1. **Documentación de Requisitos**

Los requisitos incluyen cumplir con las diferentes normas y obtener licencias del taller, herramientas específicas y personal capacitado en mecánica automotriz.

1. **Matriz de Rastreabilidad de Requisitos**

Esta matriz debe incluir certificación del personal, cumplimiento de normativas ambientales, contratación de certificado e implementación de sostenibilidad.

1. **Entregables Validados**

Los entregables validados deben incluir el taller terminado además de todas las instalaciones requeridas y la obtención de las licencias operativas.

**2.4.2 Herramientas y Técnicas**

**1. Inspección**

Se realizarán inspecciones regulares durante la construcción del taller para asegurar que se cumpla con lo programado, también se realizarán revisiones periódicas del equipo adquirido para verificar su funcionamiento adecuado.

**2.4.3 Salidas**

**1. Entregables Aceptables**

En los entregables aceptados incluyen la firma del contrato por parte del propietario del taller y un informe que documente la aceptación formal por parte del financiador.

**2. Solicitudes de Cambio**

Si algún entregable no es aceptado, se documentarán los motivos y se presenta una solicitud de cambio para corregir defectos o ajustar especificaciones.

**3. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

Si durante el proceso de verificación del alcance se realizaron cambios, en este apartado se debe incluir el informe final con los documentos que se requirieron.

**CONTROLAR EL ALCANCE**

**PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO**

Documentar lo que se va hacer dentro del Taller Automotriz

* Lugar que se encuentre zonificado para uso industrial y permitir el fácil acceso a servicios públicos y transporte para los empleados.
* Herramientas y equipos de alta calidad para los servicios del Taller Automotriz.
* Personal capacitado para las diversas áreas de trabajo en el proceso de producción.

**DESEMPEÑO DEL TRABAJO**

Monitorear el progreso de las actividades, esto permite identificar si las tareas se están completando según lo planificado o si requieren ajustes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Tiempo**  **(Semanas)** | **Nivel de dominio** | **Encargados** | **Acciones necesarias** |
| **Planificación** | 7 | Alto | - | - |
| **Diseño** | 4 | Alto | - | - |
| **Construcción** | 19 | Medio | - | - |
| **Aprovisionamiento** | 7 | Medio | - | - |
| **Dotación de personal** | 3 | Alto | - | - |

**DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS**

La Matriz de Rastreabilidad de Requisitos específica para la implementación del Taller Automotriz, que incluye los requisitos más comunes y relevantes para el proyecto.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción del Requisito** | **Fuente** | **Prioridad** | **Estado** | **Criterios de Aceptación** | **Responsable** |
| Instalación de área de recepción y espera | Cliente | Alta | Pendiente | Espacio amueblado y señalizado | Arquitecto |
| Área de reparación mecánica con herramientas especializadas | Cliente | Alta | Pendiente | Espacio con equipo de elevación, compresores y herramientas asignadas | Jefe de Taller |
| Área de almacén para piezas y suministros | Normativa de seguridad | Media | Pendiente | Área segura con almacenamiento de acuerdo con regulaciones de seguridad | Administrador |

**SOLICITUDES DE CAMBIO**

Son esenciales para gestionar cualquier modificación en el alcance, las especificaciones o los requisitos que se presenten durante el desarrollo del proyecto, ya sea en el diseño, nuevas necesidades detectadas o cambios en la normativa.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción de la Solicitud de Cambio** | **Razón** | **Impacto en Costo** | **Impacto en Tiempo** | **Estado** | **Aprobación** | **Comentarios** |
| Modificación del diseño del área de trabajo | Mejora del flujo de trabajo | Moderado | Retraso de 1 semana | En revisión | En espera | Requiere reubicación de equipos. |
| Cambio en materiales de construcción en área de trabajo | Aumentar durabilidad | Moderado | Sin impacto | Aprobado | Supervisor | Materiales más resistentes para tráfico alto. |
| Adición de equipo de diagnóstico para vehículos eléctricos | Ampliación de servicios | Alto | 2 semanas adicionales | Aprobado | Cliente y jefe del taller | Aumenta la gama de servicios del taller. |

En base a todo lo detallado, la implementación de los temas en el Taller Automotriz cumpla con los objetivos establecidos, manejando adecuadamente cualquier cambio que surja, y permite un control continuo del alcance para entregar un resultado que cumpla con las expectativas de calidad y funcionalidad.

**6.2 Secuenciar las Actividades:**

En esta sección organizaremos el trabajo en el orden lógico en que debe realizarse. Esto incluirá identificar dependencias entre actividades para asegurar que las tareas se completen de manera eficiente y sin conflictos.

**6.2.1 Entradas**

Las entradas necesarias para secuenciar actividades son:

1. **Lista de actividades:** Las tareas definidas en el apartado 6.1.
2. **Alcance del proyecto:** Objetivos del proyecto, entregables principales y restricciones (ejemplo: plazos y presupuesto).
3. **Factores ambientales empresariales:** Requisitos legales, normativas locales, o tiempos de respuesta de proveedores.
4. **Activos de los procesos organizacionales:** Políticas internas, procedimientos y bases de datos con lecciones aprendidas de proyectos anteriores.

**6.2.2 Herramientas y Técnicas**

1. **Método de diagramación por precedencia (PDM):**  
   Se utiliza para representar las relaciones entre actividades. Los cuatro tipos de dependencias en PDM son:
   * + **Fin a inicio (FS):** Una tarea debe terminar antes de que comience otra.
     + **Inicio a inicio (SS):** Ambas tareas deben comenzar simultáneamente.
     + **Fin a fin (FF):** Ambas tareas deben terminar al mismo tiempo.
     + **Inicio a fin (SF):** Una tarea no puede finalizar hasta que otra comience (menos común).
   * **Software de gestión de proyectos:**  
     Herramientas como **Microsoft Project**, **Primavera**, o diagramas de Gantt en **Excel**, para visualizar la secuencia.
   * **Juicio de expertos:**  
     Consultar a expertos en proyectos similares para identificar dependencias clave.
   * **Análisis de restricciones:**  
     Evaluar recursos limitados (equipos, tiempo, personal) que puedan afectar el orden de las tareas.

**6.2.3 Salidas**

Las salidas principales de este proceso son:

* **Diagrama de red del proyecto:** Representación gráfica de las actividades y sus relaciones.
* **Actualización del cronograma:** Una versión preliminar del cronograma basada en el orden de las tareas.

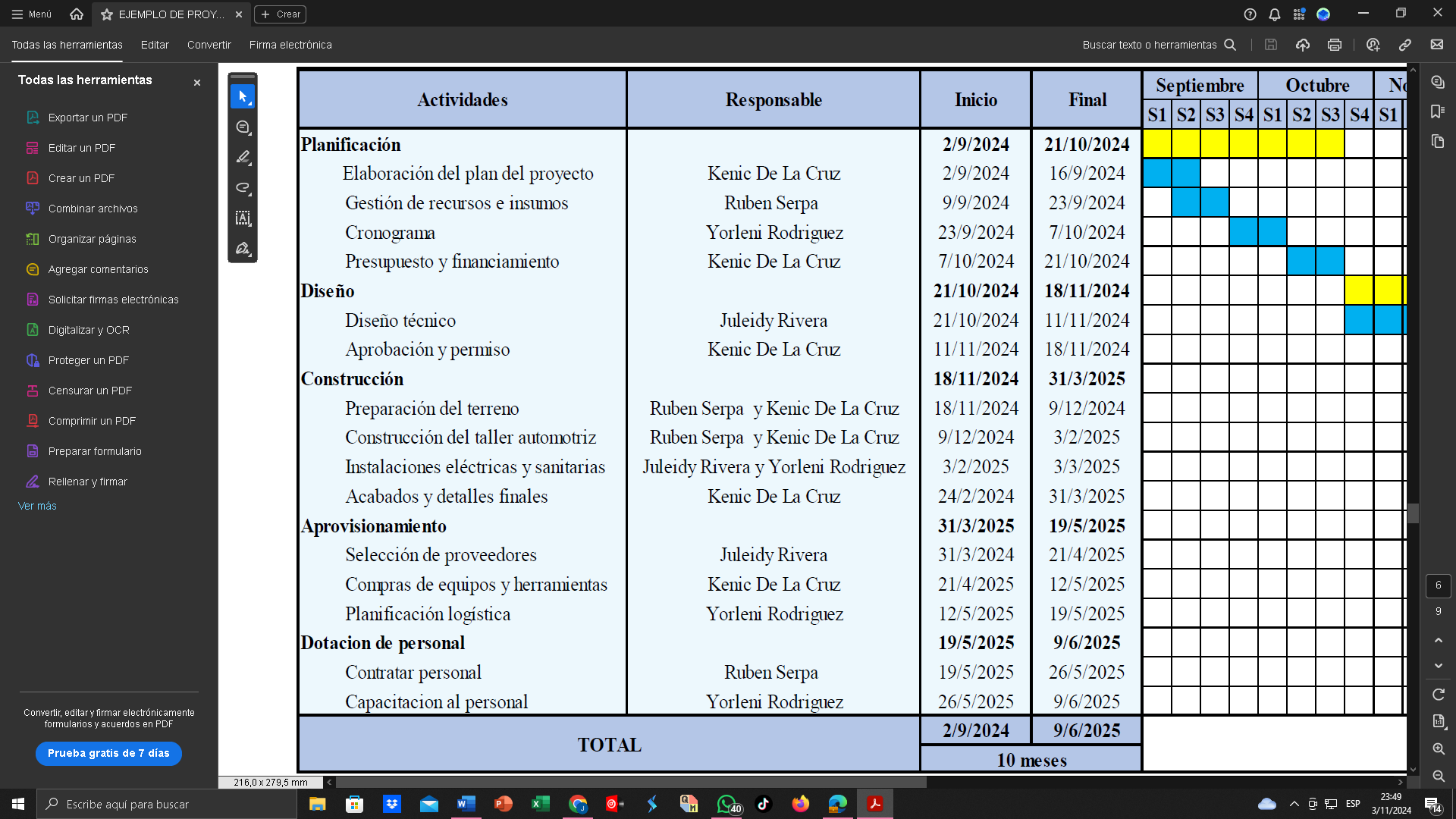
**Secuencia Propuesta para el Proyecto de Creación de una Mecánica Automotriz**

* + **Inicio del proyecto**
* **Actividad:** Investigación inicial.
  + **Relación:** Independiente (no depende de otras actividades).
  + **Preparativos del lugar**
* **Actividad:** Buscar y adquirir el local.
  + **Relación:** Fin a inicio con la actividad de remodelación del local.
* **Actividad:** Remodelar el local.
  + **Relación:** Fin a inicio con la compra de equipos y contratación del personal.
  + **Adquisición de equipos y herramientas**
* **Actividad:** Realizar inventario y buscar proveedores.
  + **Relación:** Inicio a inicio con la contratación del personal.
* **Actividad:** Comprar y recibir equipos.
  + **Relación:** Fin a inicio con la capacitación del personal.
  + **Contratación de personal**
* **Actividad:** Publicar vacantes y realizar entrevistas.
  + **Relación:** Inicio a inicio con la compra de equipos.
* **Actividad:** Seleccionar y contratar personal.
  + **Relación:** Fin a inicio con el diseño de procesos operativos.
  + **Diseño de procesos operativos**
* **Actividad:** Crear y documentar protocolos operativos.
  + **Relación:** Fin a inicio con la capacitación del personal y marketing.
  + **Marketing**
* **Actividad:** Diseñar campañas publicitarias.
  + **Relación:** Fin a inicio con la actividad de apertura.
  + **Apertura**
* **Actividad:** Organizar evento inaugural.
  + **Relación:** Fin a inicio con la ejecución de operaciones.

**6.3 Estimar los Recursos de las Actividades: Detalle**

**6.3.1 Entradas**

1. **Lista de actividades:**
   * Las actividades definidas y secuenciadas en los apartados.



1. **Factores ambientales empresariales:**
   * Disponibilidad de equipos y herramientas en el mercado.
   * Recursos humanos calificados en la región.
   * Restricciones normativas o contractuales.
2. **Activos de los procesos organizacionales:**
   * Plantillas de estimación de recursos utilizadas en proyectos similares.
   * Datos históricos y lecciones aprendidas.
3. **Alcance del proyecto:** Levantar un taller automotriz que permita la excelencia en el mantenimiento y reparación de vehículos mediante una planificación estratégica, con el fin de brindar un buen servicio satisfaciendo las necesidades del cliente.

**6.3.2 Herramientas y Técnicas**

1. **Juicio de expertos:**
   * Consultar especialistas en mecánica automotriz o proyectos de taller para determinar los recursos necesarios.
2. **Estimaciones análogas:**
   * Basarse en proyectos similares para estimar los recursos requeridos.
3. **Estimaciones paramétricas:**
   * Usar fórmulas o métricas conocidas, como "1 técnico por cada 2 elevadores hidráulicos".
4. **Análisis alternativo:**
   * Evaluar diferentes opciones para optimizar los recursos, como alquilar en lugar de comprar equipos.
5. **Reuniones y consultas:**
   * Reunirse con proveedores, contratistas y otros interesados clave para afinar las necesidades de recursos.

**6.3.3 Salidas**

1. **Requisitos de recursos:**
   * Detalle de todos los recursos necesarios, clasificados por actividad.
2. **Asignación de recursos:**
   * Identificación preliminar de qué recursos se asignarán a cada tarea.
3. **Actualizaciones de los documentos del proyecto:**
   * Ajustes en el cronograma o en el presupuesto según los recursos estimados.

**Estimación de Recursos por Actividad**

* **Lista de hitos del cronograma**:
* Planificación (02/09/24-21/10/24)
* Diseño (21/10/24-18/11/24)
* Construcción /18/11/24-31/03/25)
* Aprovisionamiento (31/03/25-19/05/25)
* Dotación del personal (19/05/25-09/06/25)
* **Actividades asociadas**:

**Planificación**

Elaboración del plan del proyecto

Gestión de recursos e insumos

Cronograma

Presupuesto y financiamiento

**Diseño**

Diseño técnico

Aprobación y permiso

**Construcción**

Preparación del terreno

Construcción del taller automotriz

Instalaciones eléctricas y sanitarias

Acabados y detalles finales

**Aprovisionamiento**

Selección de proveedores

Compras de equipos y herramientas

Planificación logística

**Dotación de personal**

Contratar personal

Capacitación al personal

* **Recursos necesarios**: Personal para la construcción y presupuestos.
* **Estimados de costo**: $670500.
* + Herramientas de diseño y plataformas de redes sociales.
* **Duración:** 3 semanas.
* **Costos estimados:** $3,000 a $8,000.

**7. Apertura**

* **Recursos humanos:**
  + Personal del taller para el evento.
  + Invitación a medios locales o influencers.
* **Materiales:**
  + Decoración, promociones especiales (descuentos, obsequios).
* **Duración:** 1 día.
* **Costos estimados:** $1,000 a $2,000.

**6.4: Estimar la Duración de las Actividades**

El proyecto implica la construcción de un taller mecánico automotriz, que incluye actividades como diseño, permisos, construcción, instalación de equipos y acabados. Estimar la duración de las actividades es crucial para garantizar un cronograma realista y eficiente.

**Entradas**

Para estimar la duración de las actividades en este proyecto, consideraremos las siguientes entradas específicas:

Lista de actividades y atributos:

* Diseñar planos arquitectónicos.
* Gestionar permisos municipales.
* Preparar el terreno (limpieza, nivelación).
* Construir la estructura principal (cimientos, columnas, techado).
* Realizar instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas.
* Instalar equipos (elevadores, compresores, etc.).
* Pintura, acabados y limpieza final.

Requisitos de recursos:

* Equipos: maquinaria para construcción (retroexcavadoras, compactadoras).
* Mano de obra: arquitectos, ingenieros, albañiles, electricistas y técnicos especializados.
* Materiales: cemento, acero, tuberías, cables eléctricos, pintura, etc.

Calendarios de recursos:

* Disponibilidad de la maquinaria y personal especializado.
* Condiciones climáticas locales que puedan afectar el trabajo (por ejemplo, temporadas de lluvia).

Factores ambientales de la empresa:

* Normas locales de construcción y horarios laborales permitidos.
* Disponibilidad de proveedores de materiales en la región.

Activos de los procesos organizacionales:

* Datos históricos de proyectos de construcción similares en la zona.
* Lecciones aprendidas de construcciones previas.

**Herramientas y técnicas aplicadas**

Para estimar la duración de las actividades en este proyecto, se pueden usar las siguientes técnicas:

Juicio de expertos: Consultar a contratistas locales con experiencia en construcciones similares. Por ejemplo, un ingeniero puede estimar que la construcción de la estructura principal llevará 30 días considerando el tamaño del taller.

Estimación por analogía: Basarse en datos de proyectos de talleres mecánicos similares realizados en La Libertad o zonas cercanas. Si un taller de 300 m² requirió 3 meses para completarse, se puede ajustar esta estimación según el tamaño de este proyecto.

Estimación paramétrica: Usar relaciones conocidas, como:

* Tiempo estimado para nivelar el terreno = X horas/m².
* Tiempo de construcción = Y días/m² de edificación.
* Estimación de tres valores: Para cada actividad, se pueden considerar:
* Optimista: Si todo fluye sin contratiempos.
* Más probable: Basado en condiciones normales.
* Pesimista: Considerando retrasos por lluvias o problemas con los permisos.

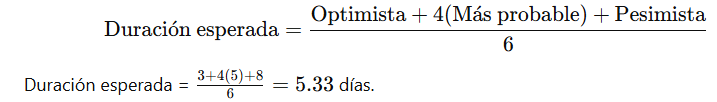
Por ejemplo, para la instalación eléctrica:

Optimista: 3 días.

Más probable: 5 días.

Pesimista: 8 días.

Usando la fórmula de estimación ponderada:



Análisis de reserva: Se añade un margen de tiempo para actividades críticas o susceptibles a retrasos. Por ejemplo, un 10% adicional para la obtención de permisos municipales.

**Salidas**

Las salidas principales del proceso aplicado al proyecto serían:

Estimaciones de duración de las actividades:

* Diseñar planos: 10 días.
* Permisos municipales: 15 días (con reservas).
* Preparar terreno: 7 días.
* Construcción de estructura: 30 días.
* Instalaciones eléctricas y sanitarias: 10 días.
* Equipamiento del taller: 7 días.
* Pintura y acabados: 5 días.
* Duración total estimada: 84 días (incluyendo márgenes de reserva).
* Actualizaciones al cronograma: Un cronograma detallado con actividades secuenciales y paralelas.

Importancia

Realizar esta estimación con precisión asegura que el proyecto se complete dentro del tiempo planeado, evitando retrasos costosos. Además, permite prever contingencias, optimizar la asignación de recursos y coordinar eficazmente al equipo.

**6.6: Controlar el Cronograma**

El proceso de Controlar el Cronograma es crucial para garantizar que las actividades del proyecto se ejecuten conforme al plan. Dado que la construcción de un taller mecánico automotriz implica múltiples actividades críticas (diseño, permisos, construcción, instalaciones y acabados), es esencial monitorear el progreso, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas oportunas.

Propósito del proceso

El objetivo principal de Controlar el Cronograma en este proyecto es:

* Verificar que las actividades se estén desarrollando dentro de los tiempos planificados.
* Identificar posibles retrasos o adelantos y sus causas.
* Implementar acciones correctivas o preventivas para cumplir con el cronograma general del proyecto.

**Entradas**

Cronograma del proyecto: Este contiene todas las actividades planificadas con sus duraciones, fechas de inicio y fin, así como relaciones entre tareas. Por ejemplo:

* Diseño: 10 días.
* Permisos: 15 días.
* Construcción de la estructura: 30 días.

Datos de desempeño del trabajo: Información sobre el avance real de las actividades, como:

* Progreso del diseño: ¿Se entregaron los planos en el plazo previsto?
* ¿Se han conseguido los permisos según lo planeado?
* ¿Se ha completado el 50% de la estructura dentro del tiempo planificado?

Calendarios de recursos: Disponibilidad del personal, equipos y materiales. Por ejemplo:

* ¿El arquitecto y el equipo de diseño estuvieron disponibles en la fecha requerida?
* ¿Se entregaron los materiales a tiempo?

Factores ambientales de la empresa: Restricciones locales, como las condiciones climáticas (temporadas de lluvia) o normativas municipales que puedan generar retrasos.

Activos de los procesos organizacionales: Datos históricos de proyectos similares que permitan comparar el rendimiento actual con proyectos pasados.

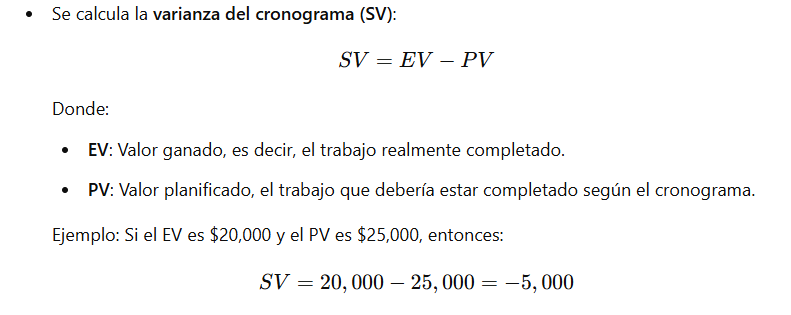
**Herramientas y técnicas aplicadas**

Revisión del desempeño:

Se analiza el progreso real comparado con el plan. Por ejemplo:

Si el cronograma indica que la construcción de los cimientos debería completarse en 10 días, pero lleva 12 días, se identifica la causa del retraso (falta de materiales, mal clima, etc.).

Análisis de variación:



Esto indica un retraso de $5,000 en el cronograma.

Análisis de tendencias:

Se evalúan patrones en el rendimiento del cronograma. Por ejemplo, si las actividades iniciales han acumulado retrasos, es probable que las siguientes también sufran demoras.

Compresión del cronograma:

Fast tracking: Realizar actividades en paralelo para recuperar tiempo. Por ejemplo, trabajar en las instalaciones eléctricas y sanitarias al mismo tiempo.

Crashing: Asignar recursos adicionales a actividades críticas, como contratar más obreros para acelerar la construcción de la estructura.

Herramientas de software:

Usar herramientas como Microsoft Project o similares para monitorear gráficas de Gantt y diagramas de red que permitan identificar desviaciones en tiempo real.

**Salidas**

Actualizaciones al cronograma del proyecto:

Ajustar las fechas de actividades afectadas por retrasos. Por ejemplo:

Si los permisos tomaron 20 días en lugar de 15, se ajusta el inicio de la construcción en consecuencia.

Informes de desempeño del trabajo: Un informe que detalla actividades retrasadas, causas, impacto en el cronograma general y acciones correctivas tomadas.

Solicitudes de cambio: En caso de retrasos significativos, se puede solicitar un cambio en el cronograma global. Por ejemplo, si las lluvias afectan la nivelación del terreno, se ajustan las fechas de inicio de las actividades relacionadas.

Lecciones aprendidas:

Registrar las causas de las desviaciones y las estrategias aplicadas para corregirlas, para que sirvan en futuros proyectos.

Ejemplo aplicado

Situación: La construcción de la estructura del taller estaba planificada para 30 días, pero a mitad del proceso (día 15) solo se ha completado el 40% de la tarea.

Acción correctiva:

* Analizar la causa del retraso (falta de materiales, clima, baja productividad).
* Implementar crashing asignando un equipo adicional de albañiles para completar la tarea en el tiempo restante.

Revisión del cronograma: Ajustar las actividades dependientes para reflejar el impacto del retraso.

Resultados esperados: Se recupera el tiempo perdido y se minimiza el impacto en el cronograma general.