**Análisis de Requisitos**

Aplicativo Web para la Productora y Extractora de Cales Ramírez

**Responsables: Omar Barrera, Juan Vargas, Nicolas Ramírez**

# **Registro de Cambios al documento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha** | **Descripción de la Modificación** | **Responsable** |
| 1 | 19/07/2023 | Con la orientación del docente, se realizaron modificaciones en los ítems de idea, procesos de negocio, alcance, roles y listados de funcionalidades. | Omar Barrera, Juan Vargas y Nicolas Ramírez |
| 2 | 25/07/2023 | Con la orientación del docente, se realizaron modificaciones en los ítems de documentos o referencias, funcionalidades generales y Stackeholders. | Omar Barrera, Juan Vargas y Nicolas Ramírez. |

Tabla de contenido

[**Registro de Cambios al documento** 2](#_Toc141079771)

[**1.** **Introducción** 4](#_Toc141079772)

[**1.1.** **Alcance** 4](#_Toc141079773)

[**1.2.** **Descripción de la organización** 5](#_Toc141079774)

[**1.3.** **Procesos de negocio** 5](#_Toc141079775)

[**1.4.** **Funcionalidades** 6](#_Toc141079776)

[**1.5.** **Documentos o referencias** 8](#_Toc141079777)

[**2.** **Descripción General** 9](#_Toc141079778)

[**2.1.** **Funcionalidades Generales** 9](#_Toc141079779)

[**2.2.** **Stackeholders** 9](#_Toc141079780)

[2.2.1. Usuarios 9](#_Toc141079781)

[2.2.2. Responsables 10](#_Toc141079782)

[2.2.3. Roles clave 10](#_Toc141079783)

[**2.3.** **Restricciones** 11](#_Toc141079784)

[**3.** **Requisitos** 13](#_Toc141079785)

[**3.1.** **Requisitos comunes** 13](#_Toc141079786)

[**3.1.1.** **Interface de Usuarios** 13](#_Toc141079787)

[**3.1.2.** **Componentes de Hardware** 14](#_Toc141079788)

[**3.2.** **Requisitos Funcionales** 15](#_Toc141079789)

[**3.3.** **Requisitos No Funcionales** 22](#_Toc141079790)

# **Introducción**

En un mundo empresarial cada vez más competitivo y dinámico, la eficiencia en la gestión de inventarios es crucial para el éxito y crecimiento de las organizaciones. Es en este contexto que surge la idea de desarrollar un innovador aplicativo web para la Productora y Extractora de Cales Ramírez, con el objetivo de optimizar y potenciar su administración interna.

Este proyecto tiene como propósito principal crear una plataforma tecnológica que facilite el registro detallado y actualizado de todos los procesos de la organización. La aplicación estará diseñada para brindar una gestión altamente precisa y accesible, añadiendo un valioso complemento al trabajo del propietario.

El aplicativo web ofrecerá una interfaz amigable y sencilla de usar, permitiendo al propietario llevar un control riguroso del inventario de cal en sus distintas presentaciones: cal viva, cal molida y cal apagada. Además, no solo se limitará a la gestión de inventario, sino que aspira a mejorar la toma de decisiones relacionadas con la compra y venta de productos, optimizando así los recursos y maximizando los beneficios para la empresa.

Productora y Extractora de Cales Ramírez es una organización consolidada en el mercado, dedicada a la producción y distribución de cal. Su labor se sustenta en tres pilares fundamentales: la adquisición de materias primas, el proceso de fabricación de la cal y las actividades de venta. Con un equipo de trabajadores altamente capacitados y recursos adecuados, la empresa busca mantenerse a la vanguardia de la industria, y este aplicativo web representa un paso importante hacia esa meta.

A lo largo de este proyecto, se abordarán los detalles de diseño, desarrollo e implementación del aplicativo, garantizando la seguridad y confiabilidad de la información. El resultado esperado es una herramienta que simplifique la gestión interna, potencie la toma de decisiones y contribuya al crecimiento continuo de Productora y Extractora de Cales Ramírez.

## **Alcance**

Se desea desarrollar un innovador aplicativo web que permita una gestión eficiente del inventario de la Productora y Extractora de cales Ramírez. Esta solución tecnológica se diseñará para brindar una administración altamente precisa y optimizada, aportando así un valioso complemento al trabajo del propietario.

El objetivo principal del aplicativo es ofrecer una plataforma accesible y fácil de usar, que permita llevar un registro detallado y actualizado de todos los procesos de la misma. Además de mejorar la eficiencia en la gestión, este aplicativo web también aspira a optimizar la toma de decisiones relacionadas con la compra y venta de productos.

## **Descripción de la organización**

Esta organización conocida como Productora y Extractora de cales Ramírez, se dedica de manera a la producción y distribución de cal en sus diversas presentaciones, como cal viva, cal molida y cal apagada, con el propósito de satisfacer las demandas de una amplia gama de clientes. Su operación se fundamenta en tres pilares fundamentales: la adquisición de materias primas, el proceso de fabricación de la cal y las actividades de venta. Además, esta organización cuenta con un equipo de trabajadores altamente capacitados, así como las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo su labor de manera eficiente.

## **Procesos de negocio**

**Compras de materias primas:** El primer paso crucial en el proceso es la adquisición de las materias primas necesarias, como la piedra caliza, el coque, entre otros. Estas materias primas desempeñan un papel fundamental en la producción del producto final. Es fundamental mantener un control riguroso para determinar la cantidad exacta de materia prima necesaria para satisfacer la demanda. Sin embargo, actualmente el propietario confía en su experiencia para llevar a cabo este seguimiento. Aunque el propietario ha logrado gestionar adecuadamente la cantidad requerida de materiales en función de su experiencia.

También se deben considerar las ocasiones en las que se requiere adquirir herramientas para llevar a cabo el trabajo. No obstante, la compra de estas herramientas no se realiza con frecuencia.

**Gestión del proceso:** La fabricación de la cal conlleva un proceso iterativo, descrito de forma sencilla en el siguiente texto:

* EL proceso de extracción de la materia prima (piedra caliza) se realiza por medio de canteras y cuya extracción se realiza por medio de maquinaria y personal humano, este proceso se realiza diariamente.
* EL apilamiento de materia se realiza diariamente en los patios de acopio correspondientes.
* EL relleno de los hornos (con una profundidad de aproximadamente 9 metros) con el material necesario para el encendido del mismo (leña, carbón térmico), así como de la materia prima piedra caliza.
* El horno se alimenta diariamente de leña, durante 6 – 7 días, tiempo en el cual se concibe la transformación o quema de la materia prima.
* La extracción de la materia prima quemada es realizada y continuación se hidrata esta, a lo que se llama apagado de la cal, cuyo resultado es cal hidrata pulverulenta, este material es revuelto e hidratico constantemente durante el día hasta obtener un material consistente.
* EL empacado de la materia se realiza en sacos de aproximadamente 60 kilos, que se apilan y dejan listos para el transporte de estos.

**Venta de la cal:** Esta organización se dedica a la venta de diversos tipos de cal, tanto al por mayor como al detal. Esta actividad representa la fuente principal de ingresos que permite el funcionamiento y sostenibilidad de la empresa.

**Gastos de producción:** Esta organización enfrenta diversos costos de producción, entre los cuales se incluyen los salarios de los empleados, quienes reciben una remuneración por sus servicios prestados. Estos costos laborales son una parte significativa de los gastos de operación de la empresa. Dada la problemática del proyecto se desconoce un monto promedio de los gastos de producción, así como de herramientas adquiridas y explotación de material promedio.

Los gastos de producción se reducen en la siguiente lista básica.

* Contratación empleados.
* Adquisición de materia prima (leña, carbón, lonas empaquetado).
* Herramientas varias (picos, palas, carretillas…).
* Trasporte.

## **Funcionalidades**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | descripción | Datos |
| Ingreso de materias primas | Adquirir las materias primas fundamentales, tales como piedra caliza y coque, se lleva a cabo a través de diversos proveedores que suministran dichos materiales. En ciertas ocasiones, es necesario obtener herramientas para llevar a cabo las tareas requeridas, aunque cabe destacar que estas compras no se realizan con frecuencia. | Peso y precio de compra de la piedra caliza y piedra coque, junto con la fecha exacta de adquisición. Información sobre el tipo de herramienta adquirida en cada caso y su respectivo precio. |
| Tiempos de producción | La duración del tiempo de producción varia, aun así, dichos tiempos son especifica bajo un promedio así:   * Extracción: Procesos realizado diariamente independiente de los otros procesos (estimado en horas). * Apilamiento: Proceso que se realiza en paralelo a la extracción y cuyo tiempo estimado esta en horas al día. * Relleno hornos: Proceso que exige en promedio tiempo de uno a dos días. * Quema de materia prima: La duración de este proceso se extiende de 6 a 7 días en los cuales también se debe alimentar casi diariamente el horno con leña. * Extracción material quemado: El proceso de vaciar el horno del material procesado (cal quemada) toma un día por horno desalojado.   Terminado el proceso de extracción del material del horno se procesa de tres maneras diferentes para obtener los tres diferentes tipos de productos a partir de la misma materia prima, los cuales son:  -Cal Viva  -Cal Molida  -Cal Apagada  A continuación, se explica el proceso y su tiempo promedio requerido:   * Cal Viva: Dado la quema y extracción de la materia viva, se procede a dejar enfriar de manera natural, extendiéndolo periódicamente. Este proceso tarda entre uno a dos días. * Cal Molida proceso de Hidratación y agitación: La hidratación del material procesado se realiza en paralelo con la extracción del mismo, asomo como la agitación del material, y el tiempo estimado es el mismo que el consumido por la extracción. * Cal Molida: Mediante procesos de molienda y filtrado, se procede a colar el material hasta conseguir el tamaño de partículas estipulado. Este proceso puede tarde de 2 a tres días. * Empaquetado: El empaquetado de la materia se realiza una vez listo el material y el tiempo estimado es en horas del día. | Las fechas precisas de ingreso de las materias primas al horno. Asimismo, es importante conocer el tiempo necesario para llevar a cabo el empacado del producto. Por último, se solicita estimar el tiempo aproximado para el cargue, considerando la cantidad del producto a ser transportado. |
| Ingresos de ventas | Ingresos generados por el dueño a través de la venta de tres tipos distintos de productos, los cuales son comercializados a diversos tipos de clientes. | Fecha de venta, la cantidad de productos vendidos y el precio correspondiente de la transacción realizada con el cliente. |
| Pago de salarios | El pago que se realiza a los empleados como compensación por los servicios que han prestado. | Fecha de cada pago, los días específicos en los cuales los empleados prestaron sus servicios y el salario correspondiente a cada individuo. |

1. Ingreso de materias primas:

* Adquirir piedra caliza y coque de proveedores.
* Registrar peso, precio y fecha de compra de las materias primas.
* Registrar información sobre herramientas adquiridas en caso necesario.

1. Tiempos de producción:

* Registrar fechas de ingreso de materias primas al horno.
* Estimar el tiempo de incineración según el tipo de producto.
* Calcular el tiempo de empacado del producto.
* Estimar el tiempo de cargue considerando la cantidad del producto.

1. Ingresos de ventas:

* Registrar los ingresos por la venta de tres tipos de productos.
* Relacionar los ingresos con los diferentes tipos de clientes.

1. Pago de salarios:

* Realizar pagos a empleados por sus servicios prestados.
* Registrar la fecha de cada pago.
* Asociar los días en los cuales los empleados trabajaron.
* Registrar el salario correspondiente a cada empleado.

## **Documentos o referencias**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Referencia | Titulo | Ruta | Fecha | Autor |
| [Boletin-oficial-083.pdf (corpoboyaca.gov.co)](https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/Boletin-oficial-083.pdf) | Boletín oficial Corpoboyacá, edición no. 83 extraordinario. | [Boletin-oficial-083.pdf (corpoboyaca.gov.co)](https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/Boletin-oficial-083.pdf) | Diciembre 2015 | Sandra Mimiya Gómez Ángel,  Diego Andrés Carreño Dueñas ​Mauricio Andrés Rojas Torres |
| [20151201-027.pdf (virtualpro.co)](https://www.virtualpro.co/files-bv/20151201/20151201-027.pdf) | Reconversión tecnológica en el sector productivo artesanal de hornos de ladrillo y cal para reducir la contaminación atmosférica en el valle de Sogamoso (Boyacá, Colombia) | [20151201-027.pdf (virtualpro.co)](https://www.virtualpro.co/files-bv/20151201/20151201-027.pdf) | Mayo de 2006 | Corpoboyacá |

# **Descripción General**

## **Funcionalidades Generales**

El aplicativo web para la Productora y Extractora de Cales Ramírez tiene como objetivo mejorar la gestión interna y mejorar la toma de decisiones del propietario. Entre las funcionalidades clave se incluyen el registro y actualizado de inventario de cal en sus diferentes presentaciones, el seguimiento de los procesos de fabricación, análisis de datos para decisiones informadas sobre compra.

Además, se contempla el diseño de una interfaz de usuario amigable y segura, con medidas de protección de datos, actualizaciones y mantenimiento continuo para garantizar un rendimiento óptimo, escalabilidad para acomodar crecimiento futuro y un soporte técnico eficiente para resolver consultas y brindar asistencia. Estas funcionalidades permitirán simplificar la gestión interna, mejorar la eficiencia y contribuir al crecimiento sostenible de la empresa.

## **Stackeholders**

### Usuarios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo Usuario | Funciones | Habilidades técnicas |
| Propietario de la Productora y Extractora de cales Ramírez | Es el principal interesado y beneficiario del aplicativo web, ya que busca mejorar la gestión de su empresa y facilitar la toma de decisiones. | Navega hábilmente por la web. También domina la utilización de celulares para diversas tareas, Estas habilidades le permiten tanto consumir información como introducir datos con confianza y facilidad. |
| Equipo de Desarrollo del Aplicativo | Encargados de desarrollar y mantener el aplicativo web. | Desarrollo del aplicativo web. |

### Responsables

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Identificación | Cargo | Datos de contacto |
| Luis Alirio Ramírez Barrera | C.C. 4179088 | Dueño y usuario | alirioramirez1966@gmail.com |
| Nicolas Ramírez | C.C. 1007364766 | Encargado | oscar.ramirez09@uptc.edu.co |

### Roles clave

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Responsabilidad con el proyecto |
| Luis Alirio Ramírez Barrera | El propietario y único destinatario, siendo a la vez el impulsor y usuario exclusivo, proporciona la totalidad de los datos esenciales para la ejecución del proyecto. Su papel abarca desde suministrar la información necesaria hasta ejercer el uso primordial del aplicativo web. |
| Nicolas Ramírez | El responsable, con un rol prácticamente paralelo al previamente mencionado, desempeña la función clave de proporcionar los datos esenciales. |

## **Restricciones**

El diseño y desarrollo del aplicativo web de gestión de inventario para la Productora y Extractora de cales Ramírez debe tener en cuenta limitaciones las tecnologías adecuadas, integraciones con sistemas externos, cumplimiento de normas y estándares web, seguridad de datos, escalabilidad, optimización del rendimiento, pruebas exhaustivas y ajuste al presupuesto.

* Tecnologías adecuadas: Es importante destacar que no todas las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la página web son necesariamente compatibles entre sí.
* Integraciones con Sistemas externos: Dado que la Productora y Extractora de Cales Ramírez es de uso local, se podría limitar la conexión con cualquier sistema externo necesario.
* Cumplimiento de Normas y Estándares Web: Puede presentarse cierta complejidad en la adhesión total a las exhaustivas pautas de las páginas web definidas por W3C.
* Seguridad de Datos: La preservación de la integridad de los datos es de máxima importancia, aunque su robusta seguridad podría estar sujeta a ciertas restricciones.
* Escalabilidad: Existe la posibilidad de que el aplicativo web enfrente limitaciones en su capacidad de escalabilidad, influenciadas por diversos factores.
* Optimización del Rendimiento: La obtención de una optimización extremadamente precisa del aplicativo web podría verse obstaculizada, lo que posiblemente genere un alto consumo de recursos de la unidad central de procesamiento (CPU).
* Pruebas Exhaustivas: Es factible que la realización de todas las pruebas necesarias no sea viable, lo que podría resultar en la omisión de un examen detallado.
* Ajuste al Presupuesto: La viabilidad financiera podría estar significativamente restringida debido a los costos actuales, lo que podría impactar en la capacidad de mantenerse dentro de los límites presupuestarios establecidos.

# **Requisitos**

## **Requisitos comunes**

|  |  |
| --- | --- |
| Entradas del Sistema | Salidas del Sistema |
| Ingreso de materias primas | |
| Proveedor | Detalles de las materias primas adquiridas (proveedor, peso, precio, fecha de compra y detalles de herramientas) |
| Peso |  |
| Fecha de compra |  |
| Información sobre herramientas (opcional) |  |
| Tiempos de producción | |
| Fecha de ingreso de materias primas al horno | Fechas de ingreso al horno |
| Tiempo de empacado | Tiempo estimado de incineración |
| Tiempo de cargue | Tiempo de empacado |
|  | Tiempo de cargue |
| Ingresos de ventas | |
| Tipo de producto vendido | Gráficos y tablas que muestran tendencias de ventas a lo largo del tiempo |
| Cantidad |  |
| Fecha de venta |  |
| Cliente |  |
| Pago de salarios | |
| Fecha de pago | Detalles de los pagos de salarios (fecha de pago, días trabajados por empleado y salario correspondiente) |
| Días trabajados por empleado |  |
| Salario por empleado |  |

### **Interface de Usuarios**

El interfaz de usuario del aplicativo web de gestión de inventario para la Productora y Extractora de cales Ramírez estará diseñado para ser altamente intuitivo y fácil de entender, considerando que el único usuario previsto es el dueño de la empresa. Se empleará un diseño simple y claro, evitando elementos confusos y distracciones innecesarias. Los iconos utilizados serán representativos y fáciles de interpretar, acompañados de etiquetas descriptivas para guiar al usuario. Las entradas de texto estarán claramente etiquetadas para indicar qué información debe ingresarse.

Para mejorar la apariencia, se incluirá un carrusel de imágenes que presente visualmente las secciones relevantes del inventario. La interfaz será responsive, adaptándose a diferentes tamaños de pantalla, desde computadoras de escritorio hasta dispositivos móviles.

Se utilizará una paleta de colores cohesiva y atractiva, que refleje la identidad de la empresa, sin saturar la interfaz. El estilo general será consistente en todas las páginas para proporcionar una experiencia visual armoniosa.

La navegación será intuitiva, utilizando menús claros para permitir al usuario moverse fácilmente por las diferentes secciones del aplicativo. Se mostrarán alertas de manera clara para informar al usuario sobre eventos importantes, como niveles de inventario bajos.

### **Componentes de Hardware**

|  |  |
| --- | --- |
| Componente | Características |
| Servidor Web | Alto rendimiento, almacenamiento de alta velocidad mediante unidades SSD, conectividad rápida a Internet y sólidas medidas de seguridad. |
| Base de Datos | Debe ser escalable, segura y eficiente, con un rendimiento ágil que garantice la integridad de los datos. |
| Red y Conectividad | Contar con una conexión a Internet confiable y de buena calidad para poder establecer la conexión necesaria. |
| Dispositivos móviles o escritorio | Contar con cualquier dispositivo móvil o de escritorio compatible para acceder adecuadamente al aplicativo web. |

## **Requisitos Funcionales o historias de usuario**

Para acceder adecuadamente al innovador aplicativo web de gestión de inventario de la Productora y Extractora de cales Ramírez, se requiere contar con cualquier dispositivo móvil o de escritorio compatible. El sistema permitirá realizar diversas funciones clave, como el registro de adquisición de materias primas, incluyendo piedra caliza y coque, junto con el peso, precio y fecha de compra. También se podrán estimar los tiempos de producción al registrar las fechas de ingreso de las materias primas al horno, calcular el tiempo de incineración según el tipo de producto, estimar el tiempo de empacado y el de cargue, considerando la cantidad del producto. Además, el aplicativo permitirá registrar los ingresos por la venta de tres tipos de productos, relacionando los ingresos con diferentes tipos de clientes. Por último, el sistema facilitará el pago de salarios a los empleados por sus servicios prestados, registrando la fecha de cada pago, asociando los días en los cuales los empleados trabajaron y detallando el salario correspondiente a cada empleado. Esta plataforma accesible y fácil de usar proporcionará una gestión altamente precisa y optimizada del inventario, mejorando la eficiencia y optimizando la toma de decisiones relacionadas con la compra y venta de productos, lo que será un valioso complemento para el trabajo del propietario de la empresa.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR:**  1 |  | **NOMBRE:**  Registro de adquisición de materias primas | | |
| Tipo:  **(NECESARIO/DESEABLE)**  Necesario | | **REQUERIMIENTO QUE LO**  **UTILIZA O ESPECIALIZA:**  Obtención de las materias primas con los diferentes proveedores. | | Es probable que el usuario deba llevar a cabo ciertas acciones, como identificar los proveedores disponibles, verificar la disponibilidad y los precios de las materias primas. |
| **PRIORIDAD DESARROLLO:**  Alta | **DE** | **DOCUMENTOS DE VISUALIZACIÓN ASOCIADOS:**  Permite registrar de manera detallada y sistemática la adquisición de las materias primas utilizadas en la producción de cal. El usuario podrá ingresar información específica sobre cada compra, como la cantidad, proveedor, fecha y costo de las materias primas. | | |
| **ENTRADA:** | | | **SALIDA:** | |
| Cantidad, proveedor, fecha y costo. | | | Se presenta un historial exhaustivo de todas las adquisiciones, acompañado de un panel de control individual para cada registro. | |
| **DESCRIPCIÓN:**  **Precondición:** Disponibilidad de los datos detallados de las compras previas, incluyendo información sobre las materias primas adquiridas, proveedores, fechas y costos.  **Descripción:**  Cómo se hace:   1. En el menú de opciones, selecciona la función "Registro de Compras". 2. Se despliega un formulario digital de registro de adquisiciones de materias primas.   Con qué elementos:   1. Formulario digital con campos para ingresar datos relevantes como cantidad, proveedor, fecha y costo de las materias primas. 2. Base de datos que almacena y gestiona la información ingresada.   Con qué propósito:  El propósito principal es mantener un seguimiento detallado y ordenado de las adquisiciones de materias primas necesarias para la producción de cal. Esto proporciona una visión integral de los insumos utilizados en el proceso de fabricación y contribuye a una gestión eficiente de inventario y costos.  Por qué es importante:  Registro Preciso: Permite mantener un registro preciso y actualizado de las compras realizadas, evitando duplicaciones u omisiones.  Trazabilidad: Facilita la trazabilidad de las materias primas desde su adquisición hasta su incorporación en el proceso de producción.  Análisis de Costos: Proporciona datos para un análisis detallado de los costos asociados a la adquisición de materias primas, ayudando en la toma de decisiones.  Historial Documentado: Crea un historial documentado de las transacciones, lo que puede ser útil para auditorías, informes y planificación futura.  **Postcondición:**  El resultado del proceso de registro de adquisición de materias primas es la actualización en tiempo real del historial de compras en el sistema. Esta actualización cambia la condición del sistema al agregar nuevas entradas que reflejan las últimas adquisiciones de materias primas realizadas por la empresa. | | | | |
| **PROCESOS ALTERNOS**  Si se detecta un error, el sistema muestra mensajes de error claros y descriptivos junto a los campos relevantes en el formulario. Estos mensajes informan al usuario sobre la naturaleza del error. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR:**  2 |  | **NOMBRE:**  Seguimiento de Procesos de Producción | | |
| Tipo:  **(NECESARIO/DESEABLE)**  Necesario | | **REQUERIMIENTO QUE LO**  **UTILIZA O ESPECIALIZA:** | | Del requisito registro de adquisición de materias primas. |
| **PRIORIDAD DESARROLLO:**  Alta | **DE** | **DOCUMENTOS DE VISUALIZACIÓN ASOCIADOS:**  Brinda la capacidad de visualizar los tiempos de producción de la cal de manera efectiva. A través de esta funcionalidad, se puede observar claramente cuánto tiempo puede demorar cada etapa del proceso de fabricación de la cal. Permitiendo identificar con precisión los intervalos de tiempo empleados en cada producción. | | |
| **ENTRADA:** | | | **SALIDA:** | |
| No tiene entrada. | | | Visualizar cada intervalo de tiempo y mostrar en pantalla en qué etapa se encuentra cada proceso de producción. Esta funcionalidad permite al usuario observar con precisión cómo avanza cada fase del proceso de fabricación de la cal a lo largo del tiempo. | |
| **DESCRIPCIÓN:**  **Precondición:** Exista un proceso de producción en curso o programado en la Productora y Extractora de Cales Ramírez. En otras palabras, debe haber al menos un proceso de fabricación de cal en el que se esté trabajando o que esté programado para comenzar.  **Descripción:**  Cómo se hace:   1. En el menú principal, el usuario elige la opción "Seguimiento de Producción". 2. Se despliega una interfaz que muestra una lista de procesos de producción activos o planificados, junto con su estado actual. 3. Se presenta una vista detallada del proceso de producción seleccionado, donde se evidencian las etapas individuales y los intervalos de tiempo asociados a cada una. 4. A medida que el proceso avanza, la interfaz se actualiza en tiempo real, mostrando cómo cada etapa progresa y cuánto tiempo ha transcurrido.   Con qué elementos:   1. Proporciona una experiencia amigable y visual para interactuar con la funcionalidad. 2. Almacena información sobre los procesos de producción, etapas y tiempos.   Para qué:  El objetivo principal es proporcionar al usuario una herramienta efectiva para monitorear el progreso de los procesos de producción de cal en tiempo real. Esto permite tomar decisiones informadas.  Por qué es importante:  Planificación Precisa: Proporciona datos concretos para planificar recursos y plazos, asegurando una producción fluida y cumplimiento de objetivos.  Toma de Decisiones Informada: Brinda una base sólida para tomar decisiones basadas en datos sobre la gestión de la producción.  **Postcondición:**  Esta actualización cambia la condición del sistema al reflejar de manera precisa y actualizada cómo avanzan las etapas de producción en curso o planificadas. | | | | |
| **PROCESOS ALTERNOS**   1. Si se identifica un error, el sistema muestra un mensaje claro y descriptivo en la interfaz del usuario. 2. El mensaje proporciona información sobre la naturaleza del error y sugiere posibles acciones para resolverlo. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR:**  3 |  | **NOMBRE:**  Venta de los Tres Tipos de Cal | | |
| Tipo:  **(NECESARIO/DESEABLE)**  Necesario, directa | | **REQUERIMIENTO QUE LO**  **UTILIZA O ESPECIALIZA:** | | De los requisitos registro de adquisición de materias primas y seguimiento de procesos de producción. |
| **PRIORIDAD DESARROLLO:**  Alta | **DE** | **DOCUMENTOS DE VISUALIZACIÓN ASOCIADOS:**  El único usuario, selecciona el tipo de cal (cal viva, cal molida o cal apagada), datos de los clientes, la cantidad que va a vender a sus diferentes clientes, y así asigna un precio justo y competitivo. | | |
| **ENTRADA:** | | | **SALIDA:** | |
| * Tipo de Cal: Elección realizada por el usuario entre las opciones disponibles (cal viva, cal molida o cal apagada). * Cantidad: Cantidad específica de cal que el usuario planea vender a sus diferentes clientes. * Datos de Clientes: Información relevante sobre los clientes involucrados en la venta, como nombre, dirección, etc. * Precio: Precio de venta. | | | * Precio de Venta: Precio asignado por el usuario en función de la cantidad y el tipo de cal seleccionados, reflejando un valor justo y competitivo para el producto. * Detalles de la Venta: Información completa y detallada sobre la transacción, que puede incluir el tipo de cal, la cantidad, el precio, los datos del cliente y otros detalles relevantes. * Registro de Transacción: Actualización en la base de datos que registra la venta realizada, creando un historial de ventas completo. | |
| **DESCRIPCIÓN:**  **Precondición:** Se requiere haber establecido previamente acuerdos de venta con los diversos clientes. Estos acuerdos deben incluir los términos específicos acordados, como los precios unitarios para cada tipo de cal, las cantidades permitidas para cada transacción y el tipo de cal correspondiente.  **Descripción:**  Cómo se hace:  Mediante la activación de una opción específica en la interfaz del aplicativo web. Una vez seleccionada esta opción, se despliega una pantalla dedicada a la venta, donde el usuario tiene la capacidad de ingresar y registrar los datos necesarios para llevar a cabo la transacción. En esta pantalla, el usuario tiene la posibilidad de elegir el tipo de cal deseado (cal viva, cal molida o cal apagada), definir la cantidad exacta a vender y asignar un precio apropiado.  Con qué:  La interfaz de usuario del aplicativo web proporciona los elementos visuales y controles necesarios para interactuar con el proceso de venta.  Para qué:  Tiene como objetivo principal permitir que el único usuario lleve un control detallado y organizado de todas las ventas realizadas a los clientes.  Por qué:  Tener un control exhaustivo de las ventas es fundamental para la eficiencia y el éxito operativo de la Productora y Extractora de Cales Ramírez  **Postcondición:** El cambio en la condición del sistema radica en la actualización de la base de datos con los nuevos datos de venta, lo que refleja una transacción exitosa y agrega información relevante al historial de ventas.  . | | | | |
| **PROCESOS ALTERNOS**  Si se detecta un error, el sistema muestra un mensaje de error claro y descriptivo en la interfaz de usuario. Este mensaje informa al usuario sobre el problema específico encontrado, como datos incompletos, valores fuera de rango o inconsistencias. | | | | |
| **IDENTIFICADOR:**  4 |  | **NOMBRE:**  Pago de Nómina a los Empleados | | |
| Tipo:  **(NECESARIO/DESEABLE)**  Necesario, directo | | **REQUERIMIENTO QUE LO**  **UTILIZA O ESPECIALIZA:** | | Puede depender indirectamente de los anteriores requisitos. |
| **PRIORIDAD DESARROLLO:**  Media | **DE** | **DOCUMENTOS DE VISUALIZACIÓN ASOCIADOS:**  Proceso de calcular los pagos de salarios a los empleados de la Productora y Extractora de Cales Ramírez. A través de esta funcionalidad, se logra un registro exacto de las horas trabajadas por cada empleado, datos de empleados, la tarifa horaria aplicable, el número total de empleados, la fecha de pago y el cálculo del monto total a pagar. | | |
| **ENTRADA:** | | | **SALIDA:** | |
| * Registro de horas trabajadas. * Tarifa horaria. * Datos de empleados. * Fecha de pago. | | | * Nombres y datos identificativos de los empleados. * Horas trabajadas por cada empleado. * Tarifa horaria. * Salario individual calculado. * Total de empleados y monto total de la nómina. * Fecha de pago. * Registro histórico | |
| **DESCRIPCIÓN:**  **Precondición:** La condición previa para llevar a cabo el proceso, es que haya ocurrido la venta de los distintos tipos de cal y que los trabajadores hayan completado sus labores asignadas.  **Descripción:**  Cómo se hace:  El proceso de pago de nómina involucra la recopilación de horas trabajadas por cada empleado, basándose en registros de asistencia. Calculando salarios individuales mediante multiplicación de horas trabajadas por tarifas horarias. Luego, se obtiene el monto total de la nómina sumando salarios individuales. Se genera un informe detallado con datos de empleados, horas, tarifas y montos, seguido por el proceso de pago para entregar los salarios correspondientes a los empleados.  Con qué:  Sistema de registro de asistencia.  Base de datos.  Para qué:  Garantiza que los empleados reciban un salario justo y preciso por su tiempo de trabajo y esfuerzo. Además, lleva el control de gastos por nómina.  Por qué:  El proceso de pago de nómina es esencial para garantizar la remuneración adecuada de los empleados, mantener la satisfacción laboral y cumplir con las obligaciones legales y contractuales. Un proceso de nómina preciso y eficiente contribuye a la estabilidad financiera y operativa de la Productora y Extractora de Cales Ramírez, y fortalece las relaciones laborales dentro de la organización.  **Postcondición:** Los empleados reciben los salarios correspondientes a sus horas trabajadas y compensaciones. Además, se generan informes detallados de nómina y se actualiza el registro histórico de pagos. | | | | |
| **PROCESOS ALTERNOS**  Si se detecta un error, el sistema muestra un mensaje de error claro y descriptivo en la interfaz de usuario. Este mensaje informa al usuario sobre el problema específico encontrado, como datos incompletos, valores fuera de rango o inconsistencias. | | | | |

## **Requisitos No Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 5 |
| Nombre | Seguridad de datos |
| Descripción | Se enfoca en garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos almacenados y procesados por el aplicativo web Productora y Extractora de Cales Ramírez. Su objetivo es establecer un sólido marco de seguridad cibernética que proteja tanto los datos sensibles de la empresa como la información de sus clientes, empleados y operaciones. |
| Criterios de medición o aceptación | Se medirá la implementación y efectividad de la encriptación de datos en reposo y en tránsito. Se evaluará si todos los datos sensibles están encriptados según estándares de seguridad reconocidos. |
| Valor o importancia | Es esencial para el éxito del sistema, su relevancia radica en la protección de información, así como en el cumplimiento de regulaciones legales. Este requisito impacta positivamente al asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, mitigar riesgos de seguridad, mantener operaciones ininterrumpidas y fortalecer la reputación empresarial. |
| Prioridad | Se considera de alta importancia en comparación con otros requisitos del sistema. Dado el entorno empresarial actual, donde la seguridad de los datos es crucial para la integridad de la organización, este requisito ocupa una posición destacada en la jerarquía de prioridades del proyecto. |
| Restricciones o limitaciones | La limitación identificada para este requisito no funcional de Seguridad de Datos es la disponibilidad financiera para implementar un nivel de seguridad alta. |
| Riesgos o problemas potenciales | Uno de los riesgos potenciales asociados con el requisito no funcional de Seguridad de Datos es la posibilidad de que los desafíos técnicos y la complejidad de la implementación de medidas de seguridad avanzadas puedan afectar el rendimiento y la eficiencia del sistema en su conjunto. |
| Requisitos asociados | Con los requisitos 1,2,3 y 4. |
| Consideraciones de diseño e implementación | Esto implica la implementación de medidas como encriptación, autenticación sólida, firewalls, auditoría, entre otros. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 6 |
| Nombre | Interfaz de usuario diseñada para usuario sin educación digita |
| Descripción | La Interfaz de Usuario Intuitiva implica diseñar una experiencia de usuario fluida y amigable, donde los usuarios puedan acceder y utilizar las funcionalidades del sistema de manera natural, sin requerir una formación exhaustiva. La interfaz debe presentar un diseño claro y organizado, con elementos visuales y de navegación que sean familiares y fáciles de comprender. |
| Criterios de medición o aceptación | Se contabilizará la cantidad de errores cometidos por el usuario al utilizar la interfaz. Se espera que la tasa de error sea baja, generalmente menos del 5%. |
| Valor o importancia | Es esencial para el éxito del sistema, una interfaz intuitiva mejora la experiencia del usuario, aumenta la adopción del sistema, mejora la productividad, reduce errores y contribuye a la toma de decisiones informadas. |
| Prioridad | Se considera alta en comparación con otros requisitos del sistema. Esto se debe a que una interfaz intuitiva impacta directamente en la experiencia del usuario, la adopción del sistema, la productividad y la toma de decisiones informadas. |
| Restricciones o limitaciones | Podría ser la restricción de recursos financieros para implementar una interfaz altamente sofisticada y visualmente atractiva. |
| Riesgos o problemas potenciales | La posibilidad de sobrecargar la interfaz con elementos y características que, si bien buscan mejorar la usabilidad, podrían generar confusión o complicación para el usuario. |
| Requisitos asociados | Con los requisitos 1,2,3 y 4. |
| Consideraciones de diseño e implementación | Diseño centrado en el usuario, el uso de patrones de diseño, pruebas de usabilidad, accesibilidad, diseño responsive, simplicidad, tecnologías modernas y optimización de rendimiento. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 7 |
| Nombre | Accesibilidad |
| Descripción | Acceso al Usuario diseñado para la accesibilidad de diferentes usuarios, por las diferentes plataformas o aplicaciones existentes. |
| Criterios de medición o aceptación | Cumplimiento de los estándares WCAG 2.1, así como la ISO 30071-1:2020. |
| Valor o importancia | Es esencial para el éxito del sistema, una plataforma capaz de adaptarse a las necesidades del cliente, así como los requerimientos de diferentes software, plataformas o aplicaciones de acceso. |
| Prioridad | Se considera media en comparación con otros requisitos del sistema. Esto se debe a que una interfaz de fácil acceso impacta directamente en la experiencia del usuario, la adopción del sistema, la productividad y la toma de decisiones informadas. |
| Restricciones o limitaciones | Las posibles restricciones son las restricciones técnicas de cada punto de acceso, así como los componentes de hardware que posee dicho punto. |
| Riesgos o problemas potenciales | Exclusión de usuarios con discapacidades, así como la imposibilidad de acceso de los usuarios que poseen diferente software de navegación, dispositivos o aplicaciones para acceder. |
| Requisitos asociados | Con los requisitos 1,2,3,4 y 6. |
| Consideraciones de diseño e implementación | Utilizar semántica HTML adecuada, proporcionar alternativas para medios, uso de contrastes adecuados, pruebas de usabilidad, accesibilidad, diseño responsive, simplicidad, tecnologías modernas y optimización de rendimiento. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 8 |
| Nombre | Compatibilidad con Navegadores |
| Descripción | Garantizar Funcionamiento en Navegadores del software, sin requerir conocimiento técnico extra del usuario, o instalación de softwares externos. |
| Criterios de medición o aceptación | El sitio web se muestra y funciona correctamente en las últimas versiones de Chrome, Firefox, Safari y Edge u otros softwares de navegación. |
| Valor o importancia | Es esencial para el éxito del sistema, una plataforma capaz de adaptarse a las necesidades del cliente, así como los requerimientos de diferentes software o plataformas de acceso. |
| Prioridad | Se considera alta en comparación con otros requisitos del sistema. Esto se debe a que una interfaz de acceso adaptable a los diferentes softwares de acceso. |
| Restricciones o limitaciones | Posibles variaciones menores en la apariencia en diferentes navegadores, así como las especificaciones de hardware donde se accede. |
| Riesgos o problemas potenciales | Inconsistencias de diseño y funcionalidad en navegadores no compatibles |
| Requisitos asociados | Con los requisitos 1,2,3,4,6 y 7. |
| Consideraciones de diseño e implementación | Utilizar semántica HTML adecuada, proporcionar alternativas para medios, uso de contrastes adecuados, pruebas de usabilidad, accesibilidad, diseño responsive, simplicidad, tecnologías modernas y optimización de rendimiento. Utilizar técnicas de diseño responsive y pruebas en diferentes navegadores para asegurar la compatibilidad. |