**ÍNDICE**

[RESUMEN 3](#_Toc90406968)

[1. Descripción del tema de investigación aplicada 4](#_Toc90406969)

[1.1. Empresa con la que se trabajará y descripción del área: 4](#_Toc90406970)

[2. BUSINESS MODEL CANVASPROBLEMA IDENTIFICADO PARA TRABAJAR EN EL CURSO 6](#_Toc90406971)

[3. PROCESO DE SOLUCIÒN DE PROBLEMA 8](#_Toc90406972)

[3.1. Reunión inicial con clientes: 8](#_Toc90406973)

[3.2. Análisis de procesos de la empresa 8](#_Toc90406974)

[3.3. Obtención inicial de requerimientos: 18](#_Toc90406975)

[3.4. Planeamiento de participación en el sistema: 19](#_Toc90406976)

[3.5. Clasificación de los usuarios: 19](#_Toc90406977)

[3.6. Hipótesis de Solución 19](#_Toc90406978)

[4. CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS: 22](#_Toc90406979)

[5. Diseño de Arquitectura general del Proyecto 33](#_Toc90406980)

[7. Definición de Estándares 35](#_Toc90406981)

[8. Diagrama de Casos de Uso 39](#_Toc90406982)

# RESUMEN

El presente trabajo de investigación está basado en una problemática real y actual del área de Operaciones de la Planta de Valorización de Residuos orgánicos de la Municipalidad de Castillo grande. La PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS está a cargo de la Unidad de Limpieza Pública, Parques, Jardines y Ornato, y que pertenece a la Gerencia de Desarrollo Económico, Gestión Ambiental y Proyectos de la entidad Municipalidad Distrital de Castillo Grande

El trabajo se realiza con la finalidad de aplicar los conocimientos aprendidos durante el curso para realizar una propuesta de mejorar, que automatice los procesos claves de recolección de información, que usa grandes cantidades de papel por los registros.

.

# Descripción del tema de investigación aplicada

## Empresa con la que se trabajará y descripción del área:

La municipalidad distrital de Castillo Grande, ubicada en la provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco. Busca ser una municipalidad líder que promueve el desarrollo integral de la comunidad, con una gestión eficiente, transparente y participativa, posicionando a Castillo Grande como una ciudad ordenada, segura, moderna, inclusiva y saludable.

La entidad en general trabaja de la mano con diferentes entidades públicas nacionales y organizaciones internacionales. Las principales son MTPE, MINSA, MVCS y DEVIDA.

Dentro de su Gerencia se encuentra la Unidad de Limpieza Pública, Parques, Jardines y Ornato, quien se encarga de recoger los residuos de toda la ciudad, promover actividades y proyectos ambientales y de dar mantenimiento a las áreas públicas (parques, calles, centros turísticos, entre otros). Esta unidad es la encargada y la que da inicio a LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS en donde se encuentra la PLANTA DE RESIDUOS ORGÁNICOS para la elaboración de compost y el almacenaje de residuos no orgánicos (botella, llantas, plásticos y papel) para su venta o intercambio.

La unidad trabaja principalmente con el MINAM, MEF Y OEFA



* 1. **LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

La planta de valorización de residuos orgánicos, encargada de la elaboración del compost desde la sensibilización a cada hogar, la recolección y la obtención del producto final. Sin embargo, existen ciertos procesos que ralentizan un ágil funcionamiento.

Los residuos orgánicos son recogidos casa por casa por dos vehículos, cuando el vehículo ha terminado su ruta se dirige a la planta para descargar lo recolectado. Antes de depositar los residuos orgánicos a la primera cama de residuos y comenzar el tratamiento estos son pesados y registrados de manera manual.

* + 1. **Proceso productivo:**

Debido a que se propondrá un cambio en el proceso de registro de uno manual a uno mecanizado, la forma de proceso cambiará, está pasará a ser más productiva y eficiente.

El proceso para la obtención del Compost presenta muchas fallas, a veces es necesario improvisar más camas de residuos para que puedan secarse más rápido, cuando los residuos orgánicos están totalmente secos, es necesario pasarlos por un tamizado para obtener un producto más fino, y con el proceso manual actual no se logra alcanzar una textura deseada. Por lo que, si el proceso fuera mecanizado, habría menos dificultades en los procesos y se lograría obtener la textura deseada, con una mayor capacidad y en menor tiempo.

Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

# Imagen que contiene Texto Descripción generada automáticamenteBUSINESS MODEL CANVASPROBLEMA IDENTIFICADO PARA TRABAJAR EN EL CURSO

Los residuos orgánicos son recogidos casa por casa por dos vehículos, cuando el vehículo ha terminado su ruta se dirige a la planta para descargar lo recolectado. Antes de depositar los residuos orgánicos a la primera cama de residuos y comenzar el tratamiento estos son pesados y registrados, es aquí donde surge el problema. Para esto usa una balanza con una capacidad limitada, por lo que se tiene que ir pensando en partes, el registro del peso se realiza en un cuaderno donde se realiza un cuadro por vehículo (véase anexo 1), en este cuadro se saca de forma manual la suma total de residuos que ingresan por día y se resta los kilos que se segregaron, esto ocupa una hoja completa, lo que quiere decir que al mes tendríamos 12 hojas de registros. El total de toneladas de residuos orgánicos que ingresan a la planta y cuánto se obtiene de compost se tiene que enviar a la OEFA, por lo que cada cierto tiempo se tiene que sumar todas esas páginas de registro que se hicieron manualmente. Estos son sumados hasta más de dos veces, para evitar errores. Es un proceso tedioso y que requiere de tiempo.

Por lo que propondremos un sistema práctico de registro automático para agilizar el proceso de digitalización del peso de residuos orgánicos al ingresar a la planta.

Imagen que contiene texto

Descripción generada automáticamente

De este modo, se asume lo siguiente:

* En el presente trabajo no se trabajará con usuarios directos del sistema. Por falta de tiempo, para realizar dicha labor. Teniendo en cuenta, que esto sucede en muchos proyectos de la vida real, el rango de tipos de usuario probables que usarán no es tan amplio, por lo tanto, a través de encuestas a los trabajadores, se espera poder determinar los requerimientos del tipo de usuario, lo máximo posible.
* El equipo de proyecto está constituido por personas designadas arbitrariamente que cumplirán un rol señalado.
* Existe el riesgo de cambios y adiciones de personal en el equipo de proyecto.
* El equipo de proyecto tiene un conocimiento medio del dominio del negocio y recibirá soporte por parte de los trabajadores de la empresa.
* La mayoría de los miembros del equipo de proyecto, entienden muy bien la funcionalidad del proyecto final.
* Los desarrolladores no tienen contacto directo con el cliente. Los requerimientos y cambios se trabajan junto con los analistas del proyecto previos acuerdos entre stakeholders.
* El ciclo de vida será evolutivo, iterativo y con puntos de control.
* Se desea la presentación de entregables en cada hito de desarrollo del sistema.
* Los entregables son revisados por el cliente quien debe aprobarlos.

# PROCESO DE SOLUCIÒN DE PROBLEMA

## Reunión inicial con clientes:

Para poder realizar el modelado se acuerda una reunión entre los especialistas del sistema y los trabajadores y encargados de la planta, es decir, el gerente del área, la jefa de la planta compostera, el encargado de planta, el equipo de segregación y los desarrolladores del sistema.

## Análisis de procesos de la empresa

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

**Sensibilización:**

En este proceso, se conversa y se busca encontrar más pobladores, que sean consciente de las oportunidades y necesidad en oportunidades de sus residuos orgánicos, para el compost.

**Recolección- Transporte**

Los residuos orgánicos son recogidos casa por casa por dos vehículos, cuando el vehículo ha terminado su ruta se dirige a la planta para descargar lo recolectado.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**Segregación- Pesado**

Antes de depositar los residuos orgánicos a la primera cama de residuos y comenzar el tratamiento estos son pesados y registrados.  Para esto usa una balanza con una capacidad limitada, por lo que se tiene que ir pensando en partes, el registro del peso se realiza en un cuaderno donde se realiza un cuadro por vehículo (véase anexo 1),

**Agregado de Microorganismos**

Se agrega los requerimientos químicos para el compost

**Remoción de compost:** Proceso de remoción de compost

**Zarandeo:** Proceso de zarandeo

**Triturado:** Proceso de triturado

**Proceso de Encostado:** En dicho proceso, se almacena en sacos los compost obtenidos. Para su distribución.

1. **Diagrama/Descripción del Proceso de negocio que requiere automatizar**

Actualmente en el proceso de Segregación- Pesado, los procesos de registros de cantidad de residuos almacenados, para la segregación se realiza de manera manual, en hojas de papel. Para realizar un detalle más exhaustivo. El total de toneladas de residuos orgánicos que ingresan a la planta y cuánto se obtiene de compost se tiene que enviar a la OEFA, por lo que cada cierto tiempo se tiene que sumar todas esas páginas de registro que se hicieron manualmente. Estos son sumados hasta más de dos veces, para evitar errores. Es un proceso tedioso y que requiere de tiempo.

Actualmente,en un cuadro se saca de forma manual la suma total de residuos que ingresan por día y se resta los kilos que se segregaron, esto ocupa una hoja completa, lo que quiere decir que al mes tendríamos 12 hojas de registros. Por lo que es necesario enviar actualizaciones de los recolectado mensualmente a la OEFA, se tiene que sumar todas esas páginas de registro que se hicieron manualmente. Estos son sumados hasta más de dos veces, para evitar errores. Es un proceso tedioso y que requiere de tiempo.

* 1. **Residuos recogidos**

**Proceso de registro de residuos recogidos:**

El trabajador del camión realizó el pesaje correspondiente y se registró de acuerdo con los tachos que se tiene, para transportar carga. Se ingresa información de día de recojo, de los horarios de recolección, zona de adquisición, nombramiento de zona, cantidad obtenida por cada zona, etc. Ya que no siempre, los tachos, tienen capacidad limitada.

hasta un tope de 50 Kg o menos. El cual se va almacenando por medio de cuadros manuales, con el fin de obtener métricas.

**Análisis de información e indicadores**

El encargado evalúa los datos obtenidos a lo largo del proceso, para tomar decisiones en tiempo real, con respecto al recojo de materia prima.

* 1. **Compost**

**Proceso de registro de almacén en sacos de compost:**

Los trabajadores realizan los procesos correspondientes al compost, registran por procesos la cantidad que se desecha y se obtiene con respecto al tiempo.

**Análisis de información e indicadores**

El encargado evalúa los datos de los procesos obtenidos a lo largo del proceso e indicadores.

**Proceso de registro de información de la producción de compost**

Es el control de la producción de compost, por parte del encargado de planta.

**Análisis de información e indicadores de producción**

* 1. **Remitir Reportes anuales, mensuales y semanales**

El trabajador al momento de pasar la información por cada día, con respecto a los procesos que han ocurrido en el día. Con respecto a la función que le toca realizar en el proceso de la producción del compost.

Por parte del administrador o quién usa el software de gestión, es quién verifica y toma decisiones de acuerdo con los indicadores, en el tablero de gestión. Dicho informe de fin de mes se obtiene con respecto a lo obtenido hasta ahora.

Lo que actualmente identificamos, es que los procesos no se encuentran en un sistema. Lo que se propone es la implementación

**Diagrama del proceso actual de recolección de residuos**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Proceso de llenado de ficha de recolección de residuos**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Proceso actual de segregación de residuos**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Diagrama del proceso actual de producción de compost** Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Proceso de llenado de ficha del proceso de producción del compost**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Diagrama del proceso actual de recolección del compost y llenado de costal**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Proceso de llenado de ficha del encostalado**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

* 1. **Flujos de datos**
     1. **Objetivos del sistema a desarrollar**
* Reducir tiempos de inscripción de información de residuos existentes.
* Facilitar análisis de información de los procesos de recolección de residuos existentes.
* Reducir tiempos de inscripción de información del proceso de producción del compost
* Facilitar análisis de información de los procesos del proceso de producción del compost
* Reducir tiempos de inscripción de información de encostalado
* Facilitar análisis de información de los procesos de encostalado
* Dinamizar la interacción entre trabajadores, gestores y población en general, teniendo indicadores de recolección por camión de acuerdo a zonas.
* Brindar facilidad de registro, con esto se evitará tener gran cantidad de documentos y reducir el uso de papel en la planta.
  + 1. **Situación actual del cliente**

El cliente actual desea automatizar procesos repetitivos y reducir el uso de papel en sus procesos de registro, tanto previos como finales al momento de la elaboración del compost. Del mismo modo, se busca optimizar el tiempo, en el registro de información y su posterior análisis para la toma de decisiones por el encargado de la planta.

* + 1. **Entidades participantes**
* Planta de Producción: La planta de valorización de residuos sólidos de la Municipalidad de Castillo Grande, encargada de la elaboración de compost con los residuos orgánicos de la ciudad.
* Trabajador de registro: Es la persona encargada del registro de datos de la recolección de residuos. Registro de segregado de residuos orgánicos.
* Trabajador de recolección- conductor: Conductor de camión para la recolección de residuos.
* Trabajador de recolección -ayudante: Encargado de dar soporte al conductor del camión.
* Jefe de Planta: Encargado de realizar el análisis de información y la toma de decisiones en los procesos de la planta.
  + 1. **Datos de entrada**
* Vehículo de carga
* Personal
* Tiempo estimado
* Ruta de recolección
* Peso de residuos
* Número de lote
* Cantidad de microorganismo
* Temperatura
  + 1. **Procesos para la transformación de los datos de entrada**

1. **Objetivo general**

* Elaboración de un cuadro de control automatizado para gestionar el área de abastecimiento de materia prima y distribución de la empresa.
* Elaboración de un cuadro de control automatizado para gestionar el proceso de elaboración del compost

1. **Objetivos específicos**

* Registrar las órdenes de trabajo para que se puedan hacer un seguimiento
* Registrar observaciones en el proceso y poder generar reportes en lapsos de tiempo
* Optimizar el seguimiento de las órdenes de trabajo
* Mejorar el reporte de ordenes de trabajo
* optimizar la logística del abastecimiento total del área mencionada anteriormente.

## Obtención inicial de requerimientos:

Se debe de manejar todos los datos necesarios sobre la situación actual de la empresa y los problemas encontrados. De modo de poder brindar una solución mediante un sistema y los resultados que se podrían obtener con este. Esta información servirá para plantear del modelo el sistema, estimar el tiempo de creación, los recursos necesarios y el costo.

Las preguntas deben estar direccionadas en este caso a los que envían y usan la data del ingreso y salida del compost.

* ¿Quiénes son los interesados?
* ¿Qué se requiere realizar?
* ¿Quién o quiénes usaran la solución?
* ¿Cómo realizan los procesos actualmente?
* ¿Existen productos alternativos ya creados que podrían usar?
* ¿Qué problema atacaría esta solución?
* ¿Qué restricciones existen?
* ¿Quiénes nos proporcionan la información?

Estas preguntas serán de mucha ayuda para entender la situación actual y comprender e idear los procesos de mejora dentro del sistema.

## Planeamiento de participación en el sistema:

Se debe tener una correcta comunicación con la parte interesada en el sistema, en la que el cliente participará activamente, puesto que se mostrará cada avance del modelo para que lo valide.

## Clasificación de los usuarios:

|  |  |
| --- | --- |
| **PERFILES DE USUARIO** | **ROLES** |
| Encargado de planta | Administrador |
| Jefe del área | Supervisor |
| Asistente de gerencia | Administrador |
| Operario de MP | Operario |
| Operario del PP | Operario |
| Operario de PF | Operario |
| Vendedor de Compost | Vendedor |

## Hipótesis de Solución

La ejecución de dicho panel debe tener la función de llevar el control exacto de todos los movimientos que se registran respecto a las solicitudes de trabajo de recolección de residuos, de manera práctica y sencilla para cada operario que realiza tareas, eliminando los cálculos inexactos al momento de iniciar con los procesos, la inconstante actualización, el registro manual y el incorrecto manejo de movimientos u organización.

Por otro lado, también disminuirá la carga laboral y el porcentaje de error en los resultados.

1. SENTENCIA QUE DEFINE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO:

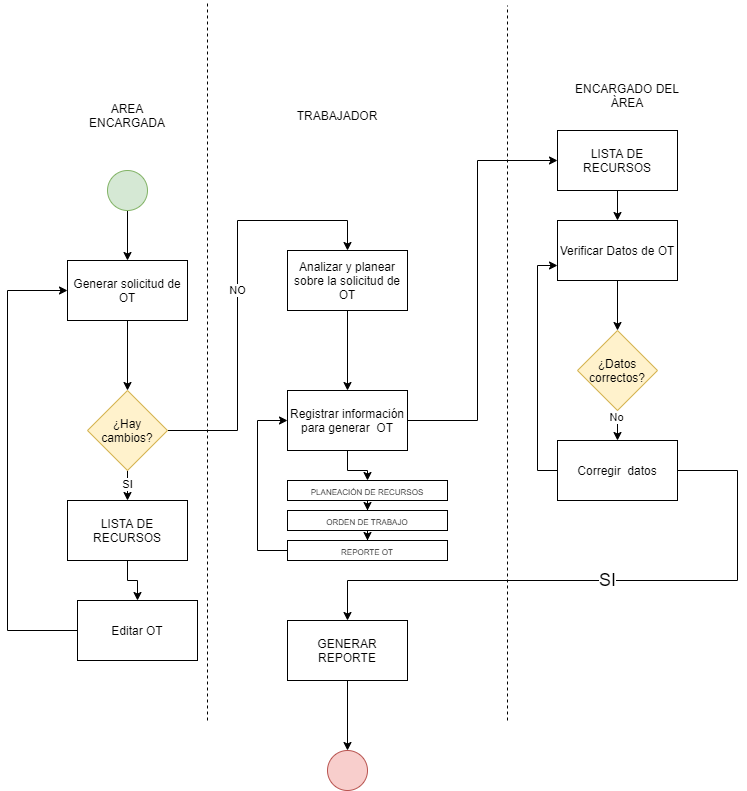
|  |  |
| --- | --- |
| El problema de | No se cuenta con un sistema optimizado para el registro de datos de entrada de materia prima y salida del producto.  Posibilidad de obtener datos erróneos o mal calculados debido que el proceso de registro es manual.  La posibilidad de obtener resultados de datos anuales o semestrales es muy lenta si se hace de forma manual. |
| afecta a | Las instituciones evaluadoras OEFA y MINAM.  A la gerencia de Desarrollo Económico |
| el impacto asociado es | Datos erróneos o mal calculados.  Falta de agilidad al querer obtener datos anuales o a largo plazo.  El potencial de expansión de planta se vuelve más lento. |
| una solución más adecuada sería | Sistema automatizado de registro de datos de entrada de materia prima y salida de productos, con soporte a reportes, tiempo de respuesta rápida, interfaces sencillas y amigables. |

* 1. **Propuesta de solución mediante el uso de TIC**

LA UNIDAD: UNIDAD DE LIMPIEZA PÚBLICA PARQUES, JARDINES Y ORNATO – FUNCIONES:

Con el software se busca realizar un Sistema de Gestión del proceso de recolección de residuos para la PLANTA DE COMPOST.

1. Almacenar la información del registro inicial del total de residuos orgánicos por vehículo por semana de manera automática , para agilizar el proceso de recaudación de información anual, mensual y semanal para la entidad.
2. Facilitar los cálculos y la visualización de la información obtenida.
3. Generar reportes anuales, mensuales y semanales, de recolección de compost en la municipalidad.
   1. **Propuesta de mejora cualitativa o desarrollo del tema**
      1. **Diagrama de flujo**



# 4. CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS:

* 1. Definiendo los requerimientos y recursos para el proyecto

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Horas | | | | | | |
| Nº Req | Mod. Principal | Modulo | Casos de Uso | Gest. | Req. | An. | Dis. | Cod. | Prue. | Total |
| RQ-001 | Configuración | Usuarios | Desplegar lista de usuarios | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-001 | Configuración | Usuarios | Registrar usuarios | 1 | 4 | 6 | 4 | 24 | 6 | 45 |
| RQ-001 | Configuración | Usuarios | Modificar usuarios | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-002 | Configuración | Usuarios | Eliminar usuarios | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-002 | Configuración | Empresa | Lista sedes de empresa | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-002 | Configuración | Empresa | Registrar datos de sede | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-002 | Configuración | Empresa | Modificar datos de sede | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-002 | Configuración | Empresa | Eliminar sede | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-018 | Configuración | Proveedores | Lista de Proveedor | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-018 | Configuración | Proveedores | Registrar Proveedor | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-018 | Configuración | Proveedores | Modificar Proveedor | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-018 | Configuración | Proveedores | Eliminar Proveedor | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-003 | Configuración | Materia Prima | Desplegar lista de Materia Prima | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-003 | Configuración | Materia Prima | Registrar nueva Materia Prima | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-003 | Configuración | Materia Prima | Modificar datos de Materia Prima | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-003 | Configuración | Materia Prima | Eliminar datos de Materia Prima | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-004 | Configuración | Almacén | Desplegar lista de agentes de Inventario | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-004 | Configuración | Almacén | Registrar Inventario | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-004 | Configuración | Almacén | Modificar datos del Inventario | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| RQ-004 | Configuración | Almacén | Eliminar datos de Inventario | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RQ-005 | Configuración | Personal | Desplegar lista de trabajadores | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-005 | Configuración | Personal | Registrar trabajadores | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-005 | Configuración | Personal | Modificar Trabajadores | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-005 | Configuración | Personal | Eliminar Trabajadores | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-005 | Configuración | Personal | Informe Trabajadores | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-006 | Configuración | Producción | Desplegar lista de Productos en Proceso | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-006 | Configuración | Producción | Registrar Productos en Proceso | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-006 | Configuración | Producción | Modificar datos de Productos en Proceso | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-006 | Configuración | Producción | Eliminar Productos en Proceso | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-007 | Configuración | Producto Final | Desplegar lista de Productos Finales | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-007 | Configuración | Producto Final | Registrar Productos Finales | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-007 | Configuración | Producto Final | Modificar datos de Productos Finales | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-007 | Configuración | Producto Final | Eliminar Productos Finales | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-008 | Compras | Pedidos de proveedor | Listado de pedidos de proveedor | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-008 | Compras | Pedidos de proveedor | Registra pedido a proveedor | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-008 | Compras | Pedidos de proveedor | Modificación de pedido | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-008 | Compras | Pedidos de proveedor | Eliminación pedida a proveedor | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-008 | Compras | Pedidos de proveedor | Emitir reporte de pedidos a proveedor | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-008 | Compras | Ingreso de almacén | Listados de ingreso en almacén | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-008 | Compras | Ingreso de almacén | Registro de ingresos a almacén | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-008 | Compras | Ingreso de almacén | Modificar registro de ingreso a almacén | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-008 | Compras | Ingreso de almacén | Eliminar registro de ingreso a almacén | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RQ-009 | Ventas | Pedidos de venta | Desplegar lista de pedidos de venta | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-009 | Ventas | Pedidos de venta | Registrar pedidos de ventas | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-009 | Ventas | Pedidos de venta | Modificar pedido de venta | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-009 | Ventas | Pedidos de venta | Eliminar pedido de ventas | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-009 | Ventas | Pedidos de venta | Eliminar reporte de pedido de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-010 | Ventas | Boletas de venta | Mostrar lista de facturas | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-010 | Ventas | Boletas de venta | Realzar factura de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-010 | Ventas | Boletas de venta | Modificar factura de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-010 | Ventas | Boletas de venta | Eliminar factura de venta | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-010 | Ventas | Boletas de venta | Impresión factura de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-011 | Consultas de ventas | Consulta de pedidos de venta | Consulta de pedido de ventas | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 4 | 26 |
| RQ-011 | Consultas de ventas | Consulta de pedidos de venta | Emisión de reporte de pedido de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-012 | Consultas de ventas | Consulta de pedidos de venta | Consulta de estadística de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-012 | Consultas de ventas | Consulta de pedidos de venta | Emisión reporte estadística de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-013 | Consultas de Compras | Consulta de pedidos de compra | Consulta de pedidos de compra | 1 | 6 | 6 | 4 | 24 | 6 | 47 |
| RQ-013 | Consultas de Compras | Consulta de pedidos de compra | Emisión de reporte de pedido de venta | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-014 | Consultas de Compras | Consulta de pedidos de compra | Consulta de estadística ventas | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-014 | Consultas de Compras | Consulta de pedidos de compra | Emisión reporte estadística de compras | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RQ-015 | Consultas de Compras | Consulta de ingreso almacén | Consultar ingreso de almacén | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-015 | Consultas de Compras | Consulta de ingreso almacén | Generar reporte de ingresos a almacén | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-016 | Stock y almacén | Consulta de stock | Consultar stock de artículos | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-016 | Stock y almacén | Consulta de stock | Generar reporte de stock de artículos | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-017 | Stock y almacén | Lista de inventario | Consultar Producto Final | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-017 | Stock y almacén | Lista de inventario | Generar reporte de Producto Final | 2 | 8 | 12 | 6 | 40 | 8 | 76 |
| RQ-019 | Stock y almacén | Traslado de almacén | Traslados de almacén | 2 | 6 | 6 | 6 | 24 | 6 | 50 |
| RQ-019 | Stock y almacén | Traslado de almacén | Generar reporte de trasados entre almacén | 2 | 8 | 12 | 4 | 40 | 8 | 74 |
|  |  |  | TOTAL | 90 | 364 | 424 | 238 | 1528 | 366 | 3010 |

* 1. EDT Proyecto

SOFTWARE DE GESTIÓN DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS

2.Analisis de requerimiento

4.Codificacion

5.Pruebas

3.Diseño

1.Requerimientos

0.4 Identificación de riesgos

0.3 Cronograma

0.2 Plan del proyecto

0.Gestion

4.1 Codificación y pruebas individuales

5.1 Plan de pruebas

2.1 Recorrido cognitivo

1.1 Recopilación inicial de requerimiento

0.1 Estimación tamaño proy.

5.2 Testeo e informe de pruebas

3.1 Modelado Entidad-relación

4.2 Integración y pruebas de funcionamiento integrados

3.2 Diseño de la arquitectura

2.2 Diagrama de actividades

1.2 Análisis inicial de requerimientos

4.3 Correcciones

2.3 Escenarios

1.3 Documento visión

v

2.4 Elaboración casos de uso

1.4 Bosquejo inicial casos de uso

2.5 Definición de estilos

* 1. Cronograma de Proyecto

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | Nombre de tarea | Duración | **Comienzo** | **Fin** | **Predecesoras** |
| **1** | **SOFTWARE DE GESTIÓN DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS** | 138,75 días | vie 25/06/21 | mie 05/01/22 |  |
| **2** | **Inicio** | **37,25 días** | vie 25/06/21 | mar 17/08/21 |  |
| **3** | **Requerimientos** | **10 días** | vie 25/06/21 | vie 09/07/21 |  |
| **4** | Descripción del sistema a desarrollar | 1 día | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 | 24 |
| **5** | Identificar y listar requerimientos funcionales | 2 días | lun 28/06/21 | Mier 30/06/21 | 4 |
| **6** | Identificar y listar requerimientos no funcionales | 0,25 días | lun 28/06/21 | lun 28/06/21 | 4 |
| **7** | Identificar los actores del sistema | 0,5 días | mie 30/06/21 | Mier 30/06/21 | 5 |
| **8** | Entrevista para licitación de requerimiento | 7 días | mie 30/06/21 | vie 09/07/21 | 5 |
| **9** | **Análisis y diseño** | **17 días** | vie 09/07/21 | mar 03/08/21 |  |
| **10** | Análisis de requerimientos | 4 días | vie 09/07/21 | jue 15/07/21 | 8 |
| **11** | Identificación de casos de uso | 2 días | jue 15/07/21 | lun 19/07/21 | 10 |
| **12** | Prototipo inicial | 2,5 días | lun 19/07/21 | mie 21/07/21 | 11 |
| **13** | Elaboración de documento de estándares del sistema | 3 días | mie 21/07/21 | lun 26/07/21 | 13 |
| **14** | Elaboración de casos de uso RQ-05 | 2 días | lun 26/07/21 | mie 28/07/21 | 13 |
| **15** | Elaboración de casos de uso RQ-02 | 2 días | lun 26/07/21 | mie 28/07/21 | 13 |
| **16** | Elaboración de casos de uso RQ-03 | 2 días | lun 26/07/21 | mie 28/07/21 | 13 |
| **17** | Diseño y elaboración de diagrama entidad-relación | 6 días | lun 19/07/21 | mie 27/07/21 | 11 |
| **18** | Elaboración de diccionario de datos | 4 días | mar 27/07/21 | lun 02/08/21 | 17 |
| **19** | Diseño y elaboración de diagrama de clases | 1 día | lun 02/08/21 | mar 03/08/21 | 18 |
| **20** | **Implementación** | **10 días** | mar 03/08/21 | mar 17/08/21 |  |
| **21** | Preparación del entorno de trabajo | 3 días | mar 03/08/21 | vie 06/08/21 | 19 |
| **22** | Codificación preliminar prueba-error | 7 días | vie 06/08/21 | mar 17/08/21 | 21 |
| **23** | **Gestión y planeamiento** | **19,25 días** | vie 25/06/21 | jue 22/07/21 |  |
| **24** | Reunión inicial de representantes con cliente | 0,25 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 | 24 |
| **25** | Elaboración del acta de inicio | 0,75 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 | 24 |
| **26** | Elaboración del documento visión | 1,5 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 | 11 |
| **27** | Elaboración de cronograma | 1 día | lun 19/07/21 | mar 20/07/21 | 27 |
| **28** | Elaboración del plan de proyecto | 2 días | mar 20/07/21 | jue 22/07/21 | 10 |
| **29** | Elaboración de la matriz de riesgos | 1 día | jue 15/07/21 | vie 16/07/21 | 24 |
| **30** | Elaboración de actas de reunión | 5 días | vie 25/06/21 | vie 02/07/21 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **31** | **Elaboración** | **86,25 días** | vie 25/06/21 | lun 25/10/21 |  |
| **32** | **Requerimientos** | **5 días** | vie 25/06/21 | jue 01/07/21 |  |
| **33** | Entrevistas para licitación de requerimientos | 5 días | vie 25/06/21 | jue 01/07/21 |  |
| **34** | Actualización de listas de requerimientos funcionales | 0,75 días | mie 30/06/21 | mie 30/06/21 | 5 |
| **35** | Actualización de listado de requerimiento no funcionales | 0,25 días | lun 28/06/21 | lun 28/06/21 | 6 |
| **36** | **Análisis y diseño** | **49 días** | mar 27/07/21 | lun 04/10/21 |  |
| **37** | Actualizaciones de casos de uso | 2 días | mar 17/08/21 | jue 19/08/21 | 22 |
| **38** | Elaboración de caso de uso RQ-04 | 3,5 días | jue 19/08/21 | mar 24/08/21 | 37 |
| **39** | Elaboración de caso de uso RQ-06 | 3,5 días | mar 30/08/21 | lun 20/08/21 | 38 |
| **40** | Elaboración de caso de uso RQ-01 | 3,5 días | lun 30/08/21 | jue 02/09/21 | 39 |
| **41** | Elaboración de caso de uso RQ-07 | 3,5 días | jue 02/09/21 | mie 08/09/21 | 40 |
| **42** | Elaboración de caso de uso RQ-08 | 3 días | mie 08/09/21 | lun 13/09/21 | 41 |
| **43** | Elaboración de caso de uso RQ-09 | 3,5 días | jue 13/09/21 | jue 16/09/21 | 42 |
| **44** | Elaboración de caso de uso RQ-10 | 3 días | jue 16/09/21 | mar 21/09/21 | 43 |
| **45** | Elaboración de caso de uso RQ-11 | 3 días | mar 21/09/21 | vie 24/09/21 | 44 |
| **46** | Elaboración de caso de uso RQ-12 | 3 días | vie 24/09/21 | mie 29/09/21 | 45 |
| **47** | Elaboración de caso de uso RQ-18 | 2,5 días | mie 29/09/21 | lun 04/10/21 | 46 |
| **48** | Revisión y actualización del diagrama entidad-relación | 2 días | mar 27/07/21 | jue 29/07/21 | 17 |
| **49** | Actualización del diccionario de datos | 1 día | lun 02/08/21 | mar 03/08/21 | 18 |
| **50** | Revisión y actualización del diagrama de clases | 1,5 días | mar 03/08/21 | mie 04/08/21 | 19 |
| **51** | **Implementación** | **62,5 días** | mie 28/07/21 | lun 25/10/21 |  |
| **52** | Codificación del RQ-05 | 5 días | mie 28/07/21 | mie 04/08/21 | 14 |
| **53** | Codificación del RQ-02 | 5 días | mie 28/07/21 | mie 04/08/21 | 15 |
| **54** | Codificación del RQ-03 | 5 días | mie 28/07/21 | mie 04/08/21 | 16 |
| **55** | Codificación del RQ-04 | 5 días | mar 24/08/21 | mar 31/08/21 | 38 |
| **56** | codificación del RQ-06 | 5 días | lun 30/08/21 | lun 06/09/21 | 39 |
| **57** | codificación del RQ-01 | 6 días | jue 02/09/21 | vie 10/09/21 | 40 |
| **58** | codificación del RQ-18 | 6 días | lun 04/10/21 | mar 12/10/21 | 47 |
| **59** | Corrección de errores de codificación | 9 días | mar 12/10/21 | lun 25/10/21 | 58 |
| **60** | **Pruebas** | **9,5 días** | vie 10/09/21 | vie 24/09/21 |  |
| **61** | Preparación de las pruebas de funcionalidad | 2,5 días | vie 10/09/21 | mie 15/09/21 | 57 |
| **62** | Pruebas de funcionalidad | 6 días | mie 15/09/21 | jue 23/09/21 | 61 |
| **63** | Preparación de informe de resultados de pruebas | 1 día | jue 23/09/21 | vie 24/09/21 | 62 |
| **64** | **gestión** | **10 días** | vie 25/06/21 | jue 08/07/21 |  |
| **65** | Actualización de documentos de fase inicio | 5 días | vie 25/06/21 | jue 01/07/21 |  |
| **66** | Reuniones de avance de proyecto | 4 días | vie 25/06/21 | mie 30/06/21 |  |
| **67** | Elaboración de informe de avance | 6 días | vie 25/06/21 | vie 02/07/21 |  |
| **68** | Elaboración de actas de reunión | 10 días | vie 25/06/21 | jue 08/07/21 |  |
| **69** | Entrega de entregables de hito | 0 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 |  |
| **70** | análisis de los resultados de la revisión del cliente | 3 días | vie 25/06/21 | mar 29/06/21 |  |
| **71** | Construcción | 124,25 días | vie 25/06/21 | jue 16/12/21 |  |
| **72** | Requerimientos | 5 días | vie 25/06/21 | jue 01/07/21 |  |
| **73** | Entrevistas para licitación de requerimientos | 5 días | vie 25/06/21 | jue 01/07/21 |  |
| **74** | Actualización de listados de requerimientos funcionales | 2 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **75** | análisis y diseño | 88,25 días | vie 25/06/21 | mie 27/10/21 |  |
| **76** | Revisar y actualizar casos de uso | 12 días | vie 25/06/21 | lun 12/07/21 |  |
| **77** | Elaboración de caso de uso RQ-13 | 4,5 días | mie 29/09/21 | mie 06/10/21 | 46 |
| **78** | Elaboración de caso de uso RQ-14 | 3 días | mie 06/10/21 | lun 11/10/21 | 77 |
| **79** | Elaboración de caso de uso RQ-15 | 4,5 días | lun 11/10/21 | vie 15/10/10 | 78 |
| **80** | Elaboración de caso de uso RQ-16 | 4,5 días | vie 22/10/21 | vie 22/10/21 | 79 |
| **81** | Elaboración de caso de uso RQ-17 | 3 días | vie 22/10/21 | mie 27/10/21 | 80 |
| **82** | Elaboración de caso de uso RQ-19 | 3 días | vie 25/06/21 | mar 29/06/21 |  |
| **83** | Implementación | 31,5 días | mie 08/09/21 | jue 21/10/21 | 41 |
| **84** | Codificación del RQ-07 | 5 días | mie 08/09/21 | mie 15/09/21 | 32 |
| **85** | Codificación del RQ-08 | 5 días | lun 13/09/21 | lun 20/09/21 | 43 |
| **86** | Codificación del RQ-09 | 5 días | jue 21/09/21 | jue 28/09/21 | 44 |
| **87** | Codificación del RQ-10 | 5 días | mar 21/09/21 | mar 28/09/21 | 45 |
| **88** | Codificación del RQ-11 | 5 días | vie 24/09/21 | vie 01/10/21 | 46 |
| **89** | Codificación del RQ-12 | 5 días | mie 29/09/21 | mie 06/10/21 | 77 |
| **90** | Codificación del RQ-13 | 5 días | mie 06/10/21 | mie 13/10/21 | 78 |
| **91** | Codificación del RQ-14 | 5 días | lun 11/10/21 | lun 18/10/21 | 91 |
| **92** | Corrección de errores de Codificación | 3,5 días | lun 18/10/21 | jue 21/10/21 |  |
| **93** | Pruebas | 10 días | lun 18/10/21 | lun 01/11/21 | 91 |
| **94** | Preparación de las pruebas de funcionalidad | 2,5 días | lun 18/10/21 | mie 20/11/21 | 94 |
| **95** | Pruebas de funcionalidad | 6 días | mie 20/10/21 | jue 28/10/21 | 95 |
| **96** | preparación de informe de resultados de pruebas | 1,5 días | jue 28/10/21 | lun 01/11/21 |  |
| **97** | Gestión | 389,5 días | jue 21/10/21 | jue 16/12/21 | 96 |
| **98** | actualización de documentos de fase inicio | 8 días | lun 01/11/10 | jue 11/11/21 | 98 |
| **99** | Reuniones de avance de proyecto | 7 días | jue 22/11/21 | lun 22/11/21 | 99 |
| **100** | Elaboración de informe de avance | 10 días | lun 22/11/21 | lun 06/12/21 | 100 |
| **101** | elaboración de actas de reunión | 8 días | lun 06/12/21 | jue 16/12/21 | 92 |
| **102** | Entrega de entregables de hito | 0 días | jue 21/10/21 | jue 21/10/21 | 102 |
| **103** | análisis de los resultados de la revisión del cliente | 2 días | jue 21/10/21 | lun 25/10/21 |  |
| **104** | Transición | 138,75 días | vie 25/06/21 | mie 05/01/22 |  |
| **105** | Requerimientos | 0,75 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 |  |
| **106** | Entrevista para licitación de requerimientos | 0,75 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 |  |
| **107** | Actualizar lista de requerimientos | 0,5 días | vie 25/06/21 | mie 30/06/21 |  |
| **108** | análisis y diseño | 3,5 días | vie 25/06/21 | mie 30/06/21 |  |
| **109** | Revisar y actualizar casos de uso | 3,5 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **110** | Revisar y actualizar diagramas | 2 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **111** | Revisar y actualizar el diccionario de datos | 1,5 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **112** | Implementacion | 52 días | lun 25/10/21 | mie 05/10/22 |  |
| **113** | Codificación del RQ-15 | 5 días | lun 25/10/21 | lun 01/11/21 | 103 |
| **114** | Codificación del RQ-16 | 5 días | lun 01/11/10 | lun 08/11/21 | 113 |
| **115** | Codificación del RQ-17 | 5 días | lun 08/11/21 | lun 15/11/21 | 114 |
| **116** | Codificación del RQ-19 | 5 días | lun 15/11/21 | lun 22/11/21 | 115 |
| **117** | Corrección de errores de Codificación | 5 días | lun 22/11/21 | lun 29/11/21 | 116 |
| **118** | elaboración de manual de uso | 13 días | lun 29/11/21 | jue 16/12/21 | 117 |
| **119** | elaboración de manual de sistemas | 14 días | jue 16/12/21 | mie 05/01/21 | 118 |
| **120** | Pruebas | 7,5 días | lun 29/11/21 | jue 09/12/21 |  |
| **121** | Preparación de las pruebas de funcionalidad | 2,5 días | lun 29/11/21 | jue 02/12/21 | 117 |
| **122** | Pruebas de funcionalidad | 4 días | jue 02/12/21 | mie 08/12/21 | 121 |
| **123** | Preparación de informe de resultados de pruebas | 1 día | mie 08/12/21 | jue 09/12/21 | 122 |
| **124** | Despliegue | 3 días | vie 25/06/21 | mar 29/06/21 |  |
| **125** | Disposición de documentos entregables | 3 días | vie 25/06/21 | mar 29/06/21 |  |
| **126** | Empaquetado de software | 2 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **127** | Gestión | 1,5 días | vie 25/06/21 | lun 28/06/21 |  |
| **128** | Entrega de entregables para revisión | 0 días | vie 25/06/21 | vie 25/06/21 |  |
| **129** | análisis de los resultados de la revisión del cliente | 1,5 días | vie 25/06/21 | mie 05/01/20 |  |
| **130** | Reunión de cierre de proyecto | 0,5 días | vie 25/06/21 | mie 05/01/21 |  |
| **131** | Elaboración de acta de cierre | 0,5 días | vie 25/06/21 | mie 05/01/22 |  |
|  |  |  |  |  |

* 1. Matriz de Riesgos

# Diseño de Arquitectura general del Proyecto

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura x: Arquitectura del sistema

* 1. Plataforma tecnológica
     1. Software de desarrollo
* Windows 8,10: es un sistema operativo de Microsoft Windows, producido por Microsoft para su uso en computadoras personales, incluidas computadoras de escritorio en casa y de negocios, computadoras portátiles, netbooks, tabletas, servidores y centros multimedia.
* Office: es un paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp. (una empresa estadounidense fundada en 1975). Se trata de un conjunto de aplicaciones que realizan tareas ofimáticas, es decir, que permiten automatizar y perfeccionar las actividades habituales de una oficina.
* Visual Studio Code: es un editor de código fuente construido sobre el framework Electron. Es compatible con varios lenguajes de programación y un conjunto de características que pueden o no estar disponibles para un lenguaje dado.
* MySQL: es un sistema de gestión de base de datos relacional en SQL. Mientras que SQL (Structure-Query Language) es un lenguaje estándar de programación que sirve para administrar (los sistemas de gestión de) las bases de datos.
* Firefox: ha sido creado por Mozilla como una alternativa más rápida y privada a navegadores como Internet Explorer, y ahora Chrome. Hoy en día, nuestra comunidad de voluntarios y empresas impulsadas por la misión continúan poniendo tu privacidad por encima de todo.
* librerías: es un archivo o conjunto de archivos que se utilizan para facilitar la programación. También llamadas “Framework” consiste en archivos de código a los que llamaremos al principio de la página.

Tkinter: es un binding de la biblioteca gráfica Tcl/Tk para el lenguaje de programación Python. Se considera un estándar para la interfaz gráfica de usuario (GUI) para Python y es el que viene por defecto con la instalación para Microsoft Windows.

Os: es el conjunto de programas responsables de la conexión entre los recursos materiales de un ordenador y las aplicaciones informáticas del usuario.

Pathlib: es un componente importante de la biblioteca estándar de Python que nos permite manipular rutas de sistemas de archivos de forma rápida en cualquier sistema operativo.

Pymysql: es un paquete para la interacción con bases de datos MySQL escrito completamente en Python, a diferencia de su principal «competidor», MySQLdb. ... Corre en distintas implementaciones de Python: CPython, PyPy y IronPython. Además, su instalación resulta más sencilla al prescindir de código escrito en C

Openpxyl: es una biblioteca de Python que se utiliza para leer y escribir archivos de Excel (archivos xlsx / xlsm / xltx / xltm). Este módulo permite a los programas de Python leer y modificar la hoja de cálculo. XLSX archivo es el formato de archivo predeterminado para Microsoft Excel.

Sqlalchemy: es un Object-Relational Mapper / Mapping-tool, o un ORM, es decir una librería que los desarrolladores utilizan para crear bases de datos y manipular sus datos sin la necesidad de conocer / usar SQL.

Datetime: proporciona clases para manipular fechas y horas. Si bien la implementación permite operaciones aritméticas con fechas y horas, su principal objetivo es poder extraer campos de forma eficiente para su posterior manipulación o formateo.

Pandas: es un paquete de Python que proporciona estructuras de datos similares a los dataframes de R. Pandas depende de Numpy, la librería que añade un potente tipo matricial a Python. Datos tabulares con columnas de tipo heterogéneo con etiquetas en columnas y filas. Series temporales.

PandasGUI: es una herramienta GUI para analizar Pandas DataFrames. La herramienta viene con la función Pandas incorporada que permite a los científicos de datos explorar el objeto DataFrame, la manipulación de DataFrame, filtrar datos, reencuadrar el objeto DataFrame y también trazar un gráfico simple para visualización.

Pillow : Es una biblioteca adicional gratuita y de código abierto para el lenguaje de programación Python que agrega soporte para abrir, manipular y guardar muchos formatos de archivo de imagen diferentes. Está disponible para Windows, Mac OS X y Linux.

# Definición de Estándares

* 1. Documento de Comportamiento y Estándares Generales de interfaz

Entorno y menú

área del logo de empresa

menú central

Contenido de grilla

Contenido de datos e iconos

Comportamientos de iconos:

**Materia Prima**

**Producción**

**Productos Finales**

**Ventas**

**Recursos o existencias**

**Proveedores**

**Compras**

**Trabajadores**

**Cerrar**

Botones por modulo

Ingresar

Editar

Eliminar

Buscar

Limpiar

Cerrar

Descripción

1. Login

Captura de pantalla de un celular en la mano

Descripción generada automáticamente

* 1. Área de icono de Empresa, esta en la parte superior izquierda, con dimensiones específicas para permitir ser usada como icono.
  2. El login acepta un correo y un Password, con sus validaciones correspondientes según sea el caso, para permitir el ingreso al sistema de los usuarios.
  3. Es posible realizar un registro de un nuevo usuario, de acuerdo con cierta información, con opción de recuperar el Password, por pregunta de Seguridad.

Captura de pantalla de un celular con texto e imágenes

Descripción generada automáticamente

El siguiente Formulario registra y determina los permisos correspondientes por usuario.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamenteUna vez ingresado al módulo, se presenta los módulos del sistema, cada uno correspondiente a las partes claves de Gestión de su Proceso.

Cada uno de los módulos correspondientes, tienen una función clave en los sistemas. Los módulos correspondientes a la solución del problema son los de Administración de Materia Prima, el de Productos en Proceso y el de Producto Final.

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Como se puede ver cada una de las ventanas, tienen estructuras muy parecidas, sin embargo, no significa que sean iguales, cada uno de ellos son independientes al sistema e importantes en si.

Finalmente, el módulo de solución se presenta en la siguiente imagen. A partir de toda la información generada por Excel, se procede a descargar en Excel toda la data o con filtros.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

# Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de caso de usos de Usuario

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

1. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Listar, registrar y modificar la información de los usuarios de las diversas sedes de la empresa.

1. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Módulo que permite la visualización, ingreso, modificación y eliminación de los usuarios

1. CASO DE USO 001.1 Desplegar listado de usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Descripción |
| CU-001.1 | Desplegar lista de usuario |
| CU-001.2 | Registrar nuevo usuario |
| CU-001.3 | Modificar características de usuario |
| CU-001.4 | Eliminar usuario |

* 1. Descripción del Caso de Uso



|  |  |
| --- | --- |
| Actores | Gerente, Administrador |
| Descripción | Describe los pasos para el listado de los usuarios admin de la empresa. |
| Precondición | Elegir del menú lateral la opción Configuración -> Empresa |
| Postcondición | Ventana con listado de las usuarios y botones de acciones |
| Referencias cruzadas | CU-00 |
| Flujo normal | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| 1.- Elige Opción Usuario. | El admin seleccionará las especificaciones para usuarios permisibles |
| 2.- Obtener información de la tabla. | El sistema realizara la lectura de la tabla de base de datos para mostrar el listado de usuarios de la empresa. |
| Se mostrarán los registros que estén activos, es decir que no hayan sido eliminados (eliminación lógica) del sistema. |
| El listado contendrá las columnas: |
|  | §   Apellidos y nombres, esta información se mostrará como apellido paterno + apellido materno + ‘,’ + nombres como se muestra en la figura. |
| 3.-Muestra la grilla con botones. | El sistema mostrará el listado mostrando los botones por defecto: |
| Nuevo, Editar, Eliminar |
| El comportamiento de los botones se muestra en el documento |
| Comportamiento y Estándares Generales de Interfaz.doc |
| Flujo alterno | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| Ninguno | Ninguno |
| Prioridad | Alta |
| Frecuencia de uso | Diario |
| Requerimientos | Ninguno |

CASO DE USO 001.2 Registrar nuevo usuario

Descripción del Caso de Uso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador de Caso de | CU-001.2 | | |
| Uso |
| Nombre del Caso de Uso | Registrar nueva usuario | | |
| Creado por | Andres Cosme | | |
| Fecha de creación | 11/11/2021 | Fecha de modific. | 11/12/2021 |

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Presionar el botón “Registrar” de la interfaz que muestra el listado inicial. |
| Postcondición | Nuevo usuario ingresado. |
| Referencias cruzadas | RF-002 |
| Flujo normal | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| 1.- Presiona botón Nuevo | En la interfaz del listado inicial, el usuario presionará el botón “Registrar” |
| 2.- Abre ventana para ingreso de nuevo Usuario. | El sistema mostrará una nueva ventana. Los datos que se mostrarán serán los siguientes: |
|  |
| Nombres y Apellidos. - Campo obligatorio y editable para el nombre del usuarios. |  |
| Cargo. - Campo obligatorio para el ingreso de la descripción del cargo del usuario. |  |
| Número de contacto: Detalle del número de contacto |  |
| Correo electrónico |  |
| Pregunta de Seguridad, Pregunta para poder recuperar la contraseña. |  |
| Password y confirmación de Password. |  |

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE REGISTRO DE MATERIA PRIMA

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

1. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Listar, registrar y modificar la información de las clientes de las que se compone la empresa.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Módulo que permite la visualización, ingreso, modificación y eliminación de clientes.

1. LISTA DE CASOS DE USO

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Descripción |
| CU-003.1 | Desplegar listado de registro de MP |
| CU-003.2 | Registrar nuevo registro de MP |
| CU-003.3 | Modificar características de registro de MP |
| CU-003.4 | Eliminar registro de MP |

1. CASO DE USO 003.1 Desplegar listado de registro de MP

|  |  |
| --- | --- |
| Actores | Operario de MP |
| Descripción | Describe los pasos para el listado de registro de MP |
| Precondición | Elegir del menú la opción Configuración -> RESIDUOS |
| Postcondición | Ventana con listado de las clientes y botones de acciones |
| Referencias cruzadas | CU-00 |
| Flujo normal | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| 1.- Elige Opción Cliente. | El usuario seleccionará del árbol de perteneciente al módulo Configuración. |
| 2.- Obtener información de la tabla. | El sistema realizara la lectura de la tabla de base de datos para mostrar el listado de MP de la empresa. |
| Se mostrarán los registros que estén activos, es decir que no hayan sido eliminados (eliminación lógica) del sistema. |
| El listado contendrá las columnas: |
|  | ID AREA  FECHA HORA ENTRADA ZONA LOTE PESO  ENCARGADO SOPORTE |
| 3.-Muestra botones | El sistema mostrará el listado mostrando los botones por defecto y la tabla de datos Agregar, Actualizar , Eliminar, Limpiar, y Buscar |
| Comportamiento y Estándares Generales de Interfaz.doc |

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE REGISTRO DE MP

Diagrama

Descripción generada automáticamente

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE REGISTRO DE PRODUCTO EN PROCESO

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

1. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Listar, registrar y modificar la información de los registros del PP de las que se compone la empresa.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Módulo que permite la visualización, ingreso, modificación y eliminación de registros de PP.

1. LISTA DE CASOS DE USO

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Descripción |
| CU-003.1 | Desplegar listado de registro de PP |
| CU-003.2 | Registrar nuevo registro de PP |
| CU-003.3 | Modificar características de registro de PP |
| CU-003.4 | Eliminar registro de PP |

1. CASO DE USO 004.1 Desplegar listado de registro de PP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador de Caso de | CU-004.1 | | |
| Uso |
| Nombre del Caso de Uso | Desplegar listado de PP | | |
| Creado por | Andres Cosme | | |
| Fecha de creación | 11/11/2021 | Fecha de modific. | 11/12/2021 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actores | Operario de PP |
| Descripción | Describe los pasos para el listado de registro de PP |
| Precondición | Elegir del menú la opción Configuración -> PRODUCCION |
| Postcondición | Ventana con listado de las clientes y botones de acciones |
| Referencias cruzadas | CU-00 |
| Flujo normal | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| 1.- Elige Opción Cliente. | El usuario seleccionará del árbol de perteneciente al módulo Configuración. |
| 2.- Obtener información de la tabla. | El sistema realizara la lectura de la tabla de base de datos para mostrar el listado de PP de la empresa. |
| Se mostrarán los registros que estén activos, es decir que no hayan sido eliminados (eliminación lógica) del sistema. |
| El listado contendrá las columnas: |
| ID AREA  FECHA HORA ENTRADA NRO. CAMA LOTE PESO  CANT. MICROORGANISMO TEMPERATURA ENCARGADO |
| 3.-Muestra botones | El sistema mostrará el listado mostrando los botones por defecto y la tabla de datos Agregar , Actualizar , Eliminar, Limpiar, y Buscar |
| Comportamiento y Estándares Generales de Interfaz.doc |

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE REGISTRO DE PRODUCTOS EN PROCESO

Diagrama

Descripción generada automáticamente

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE REGISTRO DE PRODUCTOS FINALES

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

1. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Listar, registrar y modificar la información de los registros del PF de las que se compone la empresa.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Módulo que permite la visualización, ingreso, modificación y eliminación de registros de PF.

1. LISTA DE CASOS DE USO

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Descripción |
| CU-003.1 | Desplegar listado de registro de PF |
| CU-003.2 | Registrar nuevo registro de PF |
| CU-003.3 | Modificar características de registro de PF |
| CU-003.4 | Eliminar registro de PF |

1. CASO DE USO 004.1 Desplegar listado de registro de PF

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador de Caso de | CU-005.1 | | |
| Uso |
| Nombre del Caso de Uso | Desplegar listado de PF | | |
| Creado por | Andres Cosme | | |
| Fecha de creación | 11/11/2021 | Fecha de modific. | 11/12/2021 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actores | Operario de PF |
| Descripción | Describe los pasos para el listado de registro de PF |
| Precondición | Elegir del menú la opción Configuración -> COMPOST |
| Postcondición | Ventana con listado de las clientes y botones de acciones |
| Referencias cruzadas | CU-00 |
| Flujo normal | |
| Acción principal | Detalle de la acción |
| 1.- Elige Opción Cliente. | El usuario seleccionará del árbol de perteneciente al módulo Configuración. |
| 2.- Obtener información de la tabla. | El sistema realizara la lectura de la tabla de base de datos para mostrar el listado de PF de la empresa. |
| Se mostrarán los registros que estén activos, es decir que no hayan sido eliminados (eliminación lógica) del sistema. |
| El listado contendrá las columnas: |
| ID AREA  FECHA HORA ENTRADA LOTE PESO  ENCARGADO SOPORTE |
| 3.-Muestra botones | El sistema mostrará el listado mostrando los botones por defecto y la tabla de datos Agregar , Actualizar , Eliminar, Limpiar, y Buscar |
| Comportamiento y Estándares Generales de Interfaz.doc |

Diagrama

Descripción generada automáticamente