

<b>SISGOP-PC</b>	<b>PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO SISGOP-PC</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>VERSIÓN</b>
		<b>1010</b>	<b>1.0</b>

#### **Integrantes:**

**Daniel Enrique Barros Agamez  
Jeisson Julián Lozano Ortiz  
Rafael Ricardo Guerra Mendoza  
Yan Carlos Hernández Ariza**

## **1. Introducción**

### **Objetivo del plan de calidad.**

El objetivo de este plan de calidad para el proyecto SISGOP-PC es garantizar que este producto logre cumplir con los más altos estándares de calidad y satisfaga las necesidades y expectativas del jefe de producción de la empresa Drummond.

En este documento se establecerán todos los procesos, responsabilidades y normativas necesarias para poder garantizar una entrega final de un producto que realmente cumpla con los requerimientos específicos del cliente y este alcance los objetivos planteados por el área encargada de la producción.

### **Propósito del proyecto SISGOP-PC.**

El propósito de este proyecto es el desarrollo de un **SISTEMA DE GESTIÓN DE OPERACIÓN MINERA: PALAS Y CAMIONES (SISGOP-PC)** para la empresa Drummond. El sistema permitirá a la compañía monitorear las zonas, conductores, palas y camiones, registrar eventos adversos y planificados; así como programar el mantenimiento preventivo en la maquinaria. De esta manera, se podrá obtener información valiosa y oportuna sobre la operación de palas y camiones a través de reportes estadísticos e históricos, los cuales, ayudarán al jefe de producción a tomar decisiones para minimizar los tiempos de inactividad y retrasos no planificados en la producción de cargue y descargue de carbón mineral. Con este sistema, la empresa podrá mejorar su eficiencia y rentabilidad a largo plazo.

## **Alcance del proyecto.**

**EI SISTEMA DE GESTIÓN DE OPERACIÓN MINERA: PALAS Y CAMIONES(SISGOP-PC)** será una aplicación que se desplegará en un entorno web, el cual apoyará a la empresa Drummond LTD, para realizar el registro de todas las operaciones ejecutadas y eventos ocurridos por parte de cada uno de los conductores con sus equipos de maquinaria pesada, en este caso, palas y camiones.

Para este propósito, el sistema contará con los siguientes módulos: módulo de usuarios, módulo de eventos, módulo de reportes, módulo de conductores, módulo de equipos y módulo de mantenimiento. Además, contará cuatro (4) tipos de usuarios que tendrán acceso al sistema: operador del sistema, jefe de producción, asistente de producción y el supervisor de mantenimiento.

El asistente de producción registrará toda la información correspondiente a los conductores disponibles por cada turno, relacionando el grupo de trabajo al que pertenece y el tipo de maquinaria que puede operar.

El supervisor de mantenimiento programará los mantenimientos preventivos y actualizará la información correspondiente a la disponibilidad de los camiones y palas.

El jefe de producción planificará la operación de palas y camiones teniendo en cuenta la información proporcionada por el asistente de producción y el supervisor de mantenimiento, asignando a cada uno de los conductores una maquinaria y una zona de operación dentro de la mina.

El operador del sistema se comunicará con los conductores de cada máquina correspondiente para obtener la información requerida y de esa forma registrar los eventos que se presenten a lo largo del turno. La información necesaria para poder monitorear la operación de palas y camiones es:

- Distancia recorrida por cada máquina en un turno.
- Cantidad de cargas ejecutadas.
- Eventos adversos presentados durante un turno.
- Eventos de parada por mantenimiento.

El operador del sistema obtendrá toda la información proporcionada por los conductores a través de comunicación por radio.

Finalmente, el sistema proporcionará información estadística e histórica sobre la operación productiva de cada máquina y conductor respectivo, lo cual permitirá al jefe de producción analizar la productividad de la operación.

## **2. Responsabilidades**

### **Roles y responsabilidades del equipo de calidad.**

- **Gerente de Calidad:**

Responsable de liderar el equipo de calidad y supervisar sus actividades.  
Definir la estrategia de calidad y los objetivos del equipo.  
Coordina la planificación y ejecución de proyectos de calidad.  
Colabora con otros departamentos para garantizar que se cumplan los estándares de calidad.

- **Analista de Calidad:**

Diseña y ejecuta pruebas de calidad en productos o servicios.  
Identifica y documenta defectos o problemas en el producto.  
Contribuye a la elaboración de planos de pruebas y casos de prueba.  
Trabaja en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo para resolver problemas de calidad.

- **Ingeniero de Pruebas (Tester):**

Diseña, desarrolla y ejecuta casos de prueba para evaluar la funcionalidad y el rendimiento del producto.  
Registre y documente los resultados de las pruebas.  
Colabora con el equipo de desarrollo para resolver problemas y defectos identificados durante las pruebas.

### **Roles y responsabilidades del equipo de desarrollo.**

- **Director del proyecto:**

Responsable de asegurarse de que el proyecto se complete a tiempo, dentro del presupuesto y con los resultados esperados, mientras se asegura de que el equipo trabaje de manera efectiva y colaborativa.

- **Desarrollador Backend:**

Trabajar en la lógica de negocio y la gestión de datos, específicamente: Creación de la DB, creación de APIs.

- **Arquitecto de Software:**

Diseñar y supervisar la estructura y el marco tecnológico del sistema de software, para garantizar que sean coherentes con las necesidades de negocio y tecnológicas de la empresa.

- **Desarrollador Front end:**

Responsable de construir y mantener la interfaz de usuario de un sitio web o aplicación, asegurando que sea accesible, fácil de usar y optimizada para diferentes dispositivos y navegadores. También debe trabajar en estrecha colaboración con otros miembros del equipo de desarrollo para garantizar que la interfaz de usuario cumpla con los requisitos del negocio y sea coherente con el diseño y la funcionalidad general del sitio web o aplicación.

- **Tester:**

El Tester es responsable de diseñar, ejecutar y documentar pruebas para asegurar la calidad y el correcto funcionamiento del software desarrollado en el proyecto. Su principal función es identificar defectos, errores y áreas de mejora en el software antes de su entrega al cliente.

- **Documentador:**

Documentar cada uno de los procesos que se realicen durante la ejecución del proyecto.

- **Scrum master:**

El Scrum Master es responsable de facilitar y asegurar el correcto funcionamiento del equipo de desarrollo siguiendo la metodología Scrum. Su principal función es garantizar la comunicación efectiva entre el equipo y eliminar cualquier obstáculo que impida el progreso del proyecto.

- **Product Owner:**

Asegurarse de que se estén construyendo las características correctas y de que se estén entregando valor a los usuarios finales, trabajando en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo y otras partes interesadas.

- **Diseñador UX/UI:**

Responsable de mejorar la satisfacción del usuario y la facilidad de uso de una aplicación o sitio web, a través de la investigación y comprensión del usuario, el diseño de prototipos y wireframes, el diseño de la interfaz de usuario, la realización de pruebas de usabilidad y el trabajo en estrecha colaboración con otros miembros del equipo.

Colaboración entre equipos.

Los dos equipos deben tener comunicación permanente y transmitir la información que sea necesaria por parte de ambas partes a fin de lograr garantizar a la empresa Drummond una alta calidad en el producto entregado.

### **3. Estándares de Calidad**

La empresa Drummond exige el cumplimiento de la norma ISO 25000 (Software product Quality Requisitos y Evaluación) con mayor enfoque en los siguientes atributos de calidad:

- Funcionalidad
- Rendimiento
- Seguridad
- usabilidad
- Disponibilidad

#### 4. Proceso de Desarrollo

- Requisitos
- Diseño
- Implementación (Codificación)
- Pruebas
- Despliegue
- Mantenimiento y soporte

#### 5. Planificación de la Calidad

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Asignado	Estado	01.01.2020	02.01.2020	03.01.2020	04.01.2020	05.01.2020	06.01.2020	07.01.2020	08.01.2020	09.01.2020	10.01.2020	11.01.2020	12.01.2020
<b>Proceso</b>	01.01.2020	19.01.2020	Jeison	Abierto												
Tarea 1	02.01.2020	08.01.2020	Rafael	En progreso												
Tarea 2	03.01.2020	07.01.2020	Yan	Terminado												
Tarea 3	04.01.2020	09.01.2020	Daniel	En progreso												
Subtarea 3.1	05.01.2020	07.01.2020	Rafael	Cerrado												
Subtarea 3.2	06.01.2020	06.01.2020														
Subtarea 3.3	07.01.2020	07.01.2020														
Tarea 4	08.01.2020	13.01.2020														
Tarea 5	09.01.2020	14.01.2020														
Tarea 6	10.01.2020	13.01.2020														

#### 6. Pruebas y Validación

- Tipos de pruebas a realizar:

Pruebas unitarias.

Pruebas de integración.

- Criterios de aceptación

Patrones AAA/3A

Patrón Builder

Certificaciones por Sprint y H.U.

- Herramientas y entorno de pruebas

MSTest

xUnit

SonarQube

## 7. Seguimiento y Medición

- Indicadores clave de desempeño (KPIs) para evaluar la calidad:

**Defectos por tamaño de código (Defect Density):** Mide la cantidad de defectos o errores encontrados en el software en relación con la cantidad de líneas de código o funciones. Se expresa típicamente como defectos por KLOC (defectos por mil líneas de código).

**Tasa de rechazo (Reject Rate):** Indica la proporción de funcionalidades o entregables que fueron rechazados durante las pruebas en comparación con los entregables totales.

**Número de defectos encontrados en producción:** Registra la cantidad de defectos que los usuarios o clientes encuentran después de que el software ha sido lanzado al entorno de producción.

**Disponibilidad del sistema (System Availability):** Mide la cantidad de tiempo que el sistema está disponible y funcionando correctamente en relación con el tiempo total.

**Tiempo de respuesta (Response Time):** Evalúa la velocidad con la que el sistema responde a las solicitudes del usuario. Se refiere a la capacidad de proporcionar una respuesta rápida y eficiente.

**Nivel de satisfacción del usuario (User Satisfaction):** Se basa en encuestas, comentarios y opiniones de los usuarios para medir su satisfacción general con el software.

**Requisitos cumplidos (Requirements Coverage):** Mide la cantidad de requisitos funcionales y no funcionales que han sido implementados y verificados con éxito.

**Estabilidad del software:** Evalúa la frecuencia y la gravedad de las interrupciones no planificadas o fallos del sistema.

**Eficiencia del rendimiento:** Mide la capacidad del software para realizar tareas en un tiempo razonable y con el uso eficiente de los recursos del sistema.

**Seguridad del software:** Evalúa la resistencia del software a vulnerabilidades y ataques, así como la protección de datos y la integridad del sistema.

**Escalabilidad (Scalability):** Evalúa la capacidad del software para manejar un aumento en la carga o la cantidad de usuarios sin degradación significativa del rendimiento.

**Documentación del software:** Evalúa la calidad y la exhaustividad de la documentación asociada al software, incluyendo manuales de usuario, guías de instalación y documentación técnica.

- **Frecuencia de seguimiento**

Se definen reuniones de seguimiento mensualmente durante los primeros 6 meses posteriores a la entrega y seguido a ese plazo se establecen trimestralmente.

## **8. Gestión de Defectos**

- Detección del defecto
- Registro del defecto
- Asignación del defecto
- Reproducción del defecto
- Investigación y análisis
- Priorización
- Resolución del defecto
- Pruebas de corrección
- Verificación
- Comunicación
- Cierre del defecto
- Documentación
- Análisis de tendencias

## **9. Documentación**

- Documentación de pruebas y procedimientos.
- Documentación de estándares y normativas.
- Registro de problemas y soluciones.

## **10. Aseguramiento de Calidad**

- Auditorías de calidad
- Revisiones de procesos
- Mejora continua

## **11. Entrega y Despliegue**

- Proceso de entrega del software al cliente.
- Plan de despliegue.
- Capacitación y soporte post-implementación.

## **12. Gestión de Cambios**

- Procedimientos para gestionar cambios en los requisitos.
- Control de versiones y configuración.

## **13. Contingencias y Riesgos**

- Identificación de riesgos relacionados con la calidad.
- Plan de contingencia en caso de problemas graves.

## **14. Cierre del Plan de Calidad**

- Evaluación final de la calidad del software.
- Lecciones aprendidas.
- Documentación de resultados y recomendaciones.