Informe Método de Caso

**Unidad de aprendizaje 1: Pre-informe evaluación Técnica.**

“Borrar las indicaciones escritas en rojo incluida esta”

**Asignatura: Planificación y Control de calidad en proyectos de automatización y robótica.**

**Sección: V-IRA-N6-P1-C1**

**Nombre del docente:** Diego Nicolás Elorza Rivera

**Nombre de los integrantes del grupo: Luis Figueroa, David Castañeda y Camilo Mera.**

**09/09/2023**

**índice**

[1. Introducción 3](#_Toc125456572)

[1.1 Objetivo 3](#_Toc125456573)

[2. Propuesta de solución técnica. 4](#_Toc125456574)

[**2.1** **Propuesta de solución técnica.** 4](#_Toc125456575)

[**2.2** **Carta Gantt.** 4](#_Toc125456576)

[3. Propuesta de solución técnica. 4](#_Toc125456577)

[4. Conclusiones 4](#_Toc125456578)

[5. Referencias bibliográficas 5](#_Toc125456579)

Cuando finalice el informe actualice la tabla de contenidos, ubique el mouse sobre ella y haga clic en el botón “actualizar”. Considere una página independiente para la introducción.

1. Introducción

En este informe se presentará el caso del Ministerio de minería junto con los pirquineros locales de la región de Coquimbo, acerca de la mina “Flor de Bosque”, en la cual se extrae oro y piedras preciosas por medio de técnicas artesanales y la implementación de tecnologías vinculadas a la automatización de procesos. Esta última, corresponde a una inversión ministerial, la cual está orientada a desarrollar programas para aumentar la capacidad de extracción en base a un sistema de chancado de roca.

Los procesos presentes en dicho lugar son:

* En la operación artesanal, el proceso se desarrolla con la extracción de la roca, para ello se utiliza dinamita, lo que da como resultado que las rocas adquieran diversos tamaños. Estas son llevadas a un punto de acopio, donde manualmente se reduce el tamaño, para luego procesar en un trómel preparado para la extracción del mineral.
* El financiamiento obtenido desde el Ministerio ha permitido la adquisición de equipos mecánicos y de automatización, con el fin de aumentar la producción y reducir los riesgos para los operarios.

**Equipamiento de automatización**

* En el proceso artesanal se ha incorporado equipamiento de automatización, donde se ha instalado un brazo robótico para el movimiento de las rocas, un chancador que se encarga de reducir el tamaño de estas, una cinta de transporte que traslada las rocas de menor tamaño y tres unidades de humectación del material obtenido del chancado.
* Además, el proceso cuenta con un conjunto de sensores en cada una de las acciones, a de modo de obtener una realimentación para que el sistema opere de forma autónoma. Debe ser supervisado a través de un sistema SCADA.

Lo que se busca en este informe es planificar la automatización del proceso y evaluar la solución de técnica de diseño de proyectos de ingeniería en sistemas. También se busca presentar una “Carta Gantt”, visibilizar las normativas y leyes que sigue este proceso y el presupuesto que va a hacer uso este.

1. Objetivo

* **Objetivo General:** Optimizar proceso de trabajo, disminuyendo costes y tiempo automatizando el sistema. Analizar factores de riesgo dentro del ambiente del sistema. Para aumentar la producción en un %25 en un máximo de 4 meses.
* **Objetivos Específicos:**

**1.-** Realizar evaluaciones de seguridad y posibles riesgos dentro del ambiente de la planta.

**2.-** Realizar sistema P&ID para optimizar trabajos de la planta.

**3.-** Realizar capacitaciones a empleados y monitorear su productividad

1. Propuesta de solución técnica.
   1. **Propuesta de solución técnica.**

Escribir, en media plana, una propuesta de solución técnica a la gestión del proceso asociado o bien, cómo mejorar el caso de estudio (media plana)

nuestra propuesta considera el automatismo del proceso de chancado primario, para ello utilizaremos un controlador lógico programable, ubicado en un tablero de control o CCM, considera además tableros de control de entradas y salidas remotas , a ellas se conectarán los sensores y actuadores asociados al proceso. Estos sensores deberán tener un grado de protección elevada , ya que estarán a la interperie y sometidos a condiciones climáticas adversas, lo mismo para los actuadores.

Las comunicaciones deberán ser inalámbricas , puede ser vía wifi industrial o por radiofrecuencia, los accionamientos o variadores de frecuencia estarán también dentro de una red de comunicación industrial, nuestro equipo considera una sugerencia “ además del robot que realiza la carga de las rocas, un robot que realice el des atascamiento de rocas de gran tamaño por un proceso de martilleo, también considera una cinta adicional para la descarga de mineral ferroso, que será utilizado para otros procesos.

**ROA**



**PRESUPUESTO**



**DIAGRAMA DE FLUJO**

![Diagrama

Descripción generada automáticamente]()

**LADDER**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* 1. Carta Gantt.

Diseñar una Carta Gantt que permita implementar la propuesta de solución técnica presentado con anterioridad, se deben considera al menos cuatro semanas de trabajo donde se incluya objetivos semanales, recursos, acciones y objetivos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Semana | Recursos | Acciones | Objetivos |
| 1-  Revisión de equipo de seguridad | -Profesional de seguridad. | Revisión manual del equipo de seguridad por parte de un profesional. | Minimizar la probabilidad de sufrir accidentes de trabajo. |
| 2-  Revisar P&ID en caso de errores | -Profesional de automatización.  -Computador usado en el control del P&ID. | Revisión y edición manual del P&ID por parte de un profesional. | Optimizar el sistema y evitar posibles fallas en el proceso. |
| 3-  Monitoreo de empleados | -Supervisor del sector. | Monitoreo visual dentro del espacio de trabajo por parte del supervisor. | Mantener el orden y un equipo de trabajadores eficiente. |
| 4-  Análisis de consumo eléctrico | -Profesional eléctrico.  -Herramientas de medición eléctrica. | Estudio del consumo por parte de un profesional | Obtener retroalimentación en base al consumo eléctrico de la planta. |
|  |  |  |  |

Fuente: elaboración propia.

1. Propuesta de solución técnica y normativa.

Identificar y explicar tres normativas vigentes asociadas a las acciones declaradas en la Carta Gantt, analizar su importancia en la planificación y mejora del Caso Presentado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acción | Normativa | Importancia en el desarrollo de la Carta Gantt |
| 1. Condiciones inseguras en proceso de chancado primario | Decreto supremo N° 132 del  Reglamento de Seguridad Minera | Primera prioridad |
| 1. Acciones medioambientales | Ley 19300 | Segunda prioridad |
| 1. Automatización proceso de chancado | Normativa interna | Tercera prioridad |

4. Conclusiones

Explique la importancia de los procesos de automatización y robótica y cómo estos pueden mejorar diferentes situaciones y gestión en base al caso estudiado. Incluya en su redacción, lo planificado en la Carta Gantt y también la relevancia de la normativa vigente en su implementación (1 plana de extensión máxima y media plana de extensión mínima).

la importancia de la automatización es mejorar la productividad del proceso de chancado, incorporando equipos de última tecnología y que se comuniquen de forma eficaz y rápida, esta automatización también ayuda a mejorar las condiciones de seguridad para los trabajadores, para los equipos ya que estos se pueden monitorear de forma inalámbrica y remota y con esto planificar mantenimiento proactivo, esto agrega valor a los procesos y va de la mano de la transformación digital en la empresa minera, también ayuda eficazmente a poder realizar mejor gestión de los activos de la compañía y de los recursos humanos, de mas esta decir que la automatización no llego para reemplazar a las personas, sino para mejorar el talento humano y también para mejorar el medio ambiente y las condiciones de seguridad

5. Referencias bibliográficas