

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

SISTEMAS DE INFORMACIÓN 1

Examen 2

(Segundo semestre 2023)

Indicaciones generales:

- Duración: 3 horas.
- No está permitido el uso de ningún material.
- **Indicaciones: La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos

Cuestionario:

Pregunta 1 (16 puntos)

Caso de Activos Fijos en "AceroMin"

"AceroMin" es una empresa especializada en la fabricación de componentes de acero. La gestión de activos fijos¹ es una tarea compleja y meticulosa, especialmente en lo que respecta a equipo nuevos o antiguos. La empresa ha adquirido un equipo de cortado con tecnología láser. Los equipos o maquinaria representan una inversión significativa y un avance tecnológico los cuales requieren una gestión cuidadosa a través de varias etapas: desde su asignación y utilización, pasando por el mantenimiento y reparación, hasta la evaluación de su rendimiento.

Subproceso de Asignación y Utilización de Activos:

La incorporación de nuevos equipos en el proceso de producción comienza con una decisión estratégica: asignar el activo clave a un departamento. Por ejemplo el nuevo equipo será asignado al departamento de corte y modelado. Esta asignación se basa en un análisis detallado de las necesidades del departamento, donde se identificó que el equipo podía mejorar la eficiencia y precisión en la producción. Para formalizar esta asignación, el equipo de gestión de activos necesita los detalles del equipo (Ej.: ID único de activo, nombre, descripción, dimensiones físicas, ubicación, capacidad de producción, modelo, marca, consumo de energía, voltaje, fecha de adquisición y costo de compra, vida útil estimada, tiempo de garantía, etc.). También se requieren datos del proveedor y el contrato, así como garantía y condiciones de servicio.

¹ Un activo fijo es un bien tangible de larga duración que una empresa utiliza en sus operaciones y que no se espera vender en el ciclo normal de sus negocios. Estos activos son fundamentales para las operaciones de la empresa y suelen proporcionar beneficios durante varios años.

Subproceso de Mantenimiento y Reparaciones:

Para mantener el equipo en óptimas condiciones, "AceroMin" estableció un cronograma de mantenimiento preventivo diseñado para prevenir fallas lo que es crucial para evitar interrupciones en la producción. Cada intervención de mantenimiento ya fuera preventiva o correctiva, se debe registrar detalladamente. Estos registros incluyen la fecha de mantenimiento, las acciones realizadas, los repuestos utilizados, y los costos asociados, lo cual proporciona datos valiosos para futuras referencias y decisiones.

Se debe elaborar un cronograma con la planificación de acciones regulares, a realizarse semanalmente, donde por ejemplo se deben limpiar los componentes críticos, identificando signos tempranos de desgaste en los componentes. Cada mes, el equipo debe pasar por un proceso de lubricación para asegurar la movilidad fluida de las partes. Cada trimestre, se debe llevar a cabo una calibración detallada del equipo, la cual es esencial para mantener la precisión del equipo, crítico en la calidad del producto final de "AceroMin". Además, anualmente, el equipo debe ser sometido a una revisión integral. Esta revisión no solo abarca los aspectos mecánicos y eléctricos del equipo, sino que también incluía pruebas de rendimiento para confirmar que el equipo opera a su máxima capacidad.

El registro de cada una de estas intervenciones de mantenimiento se realiza con un nivel de detalle excepcional. Debe haber un sistema de seguimiento de mantenimiento en el que se documente la fecha exacta del mantenimiento, el responsable, las acciones específicas realizadas, materiales usados, y repuestos utilizados y/o repuestos recomendados para ser cambiados a futuro.

La gestión del mantenimiento de equipos no se limita únicamente al mantenimiento preventivo; también abarca un aspecto crucial: el mantenimiento correctivo, el cual es vital para asegurar que cualquier fallo o avería se resolviera rápidamente y con eficiencia, minimizando así el tiempo de inactividad y manteniendo la continuidad de la producción. Una vez identificada la causa del problema, se procede a solicitar la adquisición de repuestos específicos.

Subproceso de Evaluación de Rendimiento

la evaluación del rendimiento de los equipos se realiza a través de un análisis detallado basado en varios KPIs (key performance indicators). Estos indicadores clave de rendimiento pueden incluir: Tiempo Medio entre Fallas (TMEF) que evalúa la fiabilidad del equipo, costo total de mantenimiento (un KPI financiero que suma todos los costos asociados al mantenimiento del equipo), rendimiento operativo que se calcula como el tiempo que toma producir un lote (cantidad de unidades multiplicada por el tiempo unitario ideal de producción del equipo) dividido entre el tiempo real que tomó producir ese lote, y porcentaje de mantenimientos preventivos sobre mantenimientos totales, entre otros. Estos KPIs son medidos en cada mantenimiento ya sea preventivo o correctivo.

Todos estos procesos proveen datos valiosos a ser utilizarlos para producir información que permita el análisis de tendencias y patrones, y el ajuste proactivo de siguientes cronogramas de mantenimiento y las prácticas operativas necesarias para mejorar la eficiencia y reducir los costos a largo plazo.

Según lo anterior debe realizar lo siguiente: (La respuesta de esta pregunta debe estar en un solo pdf con el siguiente nombre código_apellido alumno.pdf y subirlo a Paideia.)

- a) (7 puntos) Elaborar el DER completo del sistema propuesto (con todas las entidades, relaciones, cardinalidad, y el máximo de atributos que juzgue conveniente).
- b) (3 puntos) Elabore los proceso registrar y mostrar “Activo Fijo” y el Wireframe de la pantalla donde se visualizan todos los “Activos Fijos” (pantalla no editable)
- c) (3 puntos) El Wireframe de la pantalla donde se muestran los mantenimientos preventivos y correctivos de un activo más la pantalla donde se muestran los datos de un mantenimiento en específico.
- d) (3 puntos) Elaborar un reporte (proceso, pantalla de configuración y formato del reporte). Utilice toda su creatividad para mostrar una salida que permite decisiones importantes para esta área de la empresa.

Pregunta 2 (4 puntos)

- e) (4 puntos) Participar en el Foro “Caso de Implementación de ERP en Cisco System Inc.” que se encuentra en la sección Evaluaciones del Paideia.

Profesores del curso: Isaac Yrigoyen
César Aguilera

San Miguel, 27 de Noviembre de 2023