



UNIVERSIDAD
DE LIMA



Proyecto Integrador

Contenido

Descripción.....	2
Presentaciones parciales.....	2
Caso de estudio – Empresa de servicios logísticos “Servicios Logísticos Dedicados” (SLD).....	3
Contenido de los entregables	5
Semana 7.....	5
Semana 15.....	5

Disclaimer: El presente caso es ficticio. No representa a ninguna empresa de la realidad ni hace referencia a ninguna situación actual de índole empresarial.



Descripción

El presente caso se desarrollará a lo largo del curso y corresponderá al 20% del instrumento de evaluación EC1 y al 30% del instrumento de evaluación EC2 de acuerdo con el formato de evaluación del curso. Para la presentación del trabajo, se tiene que emplear la plantilla entregada.

Resumen de presentaciones parciales

A continuación, se presenta el cronograma de presentaciones parciales del proyecto integrador y su mecánica de evaluación:

Semana	Contenido del avance	Mecánica para evaluar
Semana 1	Formación de grupos	
Semana 7	Objetivo del trabajo, Consideraciones éticas de la auditoría. Selección de auditoría de acuerdo con Universo de auditoría, objetivo general de la auditoría elegida. Planificación de la auditoría: cronograma completo de actividades Tipo, sujeto y criterios de auditoría.	Se presenta un informe de avance de proyecto, se expone y se realiza coevaluación. Se entrega retroalimentación. Genera la nota 3 (20% de la EC1)
Semana 15	Correcciones del entregable anterior Alcance Identificar criterios más adecuados de auditoría Objetivos específicos Riesgos – controles preventivos, detectivos, correctivos existentes Técnicas adecuadas para probar controles identificados Fuentes de evidencias según criterios planteados – OE-Riesgos-controles Programa de auditoría Potenciales hallazgos Opiniones del auditor Informe final Presentación final	Se presenta informe escrito. Cada grupo produce un video con toda la información desarrollada en el semestre. Genera la nota 3 (30% de EC2)

En la carátula debe ir claramente el número de equipo, los datos completos de los miembros del grupo (nombres, apellidos y códigos) ordenados alfabéticamente.



Todos los entregables deberán tener después de la carátula y el índice (o tabla de contenidos), una tabla de responsabilidades conteniendo el nombre y código de los integrantes que participaron en la elaboración del entregable, indicando LO QUE HIZO CADA UNO. Si en esa tabla se consigna que un integrante no participó en la realización del entregable, se le asignará la nota cero (00).



Caso de estudio 2022-2 – Empresa de servicios logísticos “Servicios Logísticos Dedicados” (SLD)

La empresa de servicios logísticos “Servicios Logísticos Dedicados” (en adelante SLD) basa la gestión de sus operaciones en tres ejes principales.

En primer lugar, la seguridad en las operaciones y la ergonomía para las personas en las mismas. En segundo lugar, la eficiencia y digitalización de procesos. Y, en tercer lugar, la sostenibilidad. En este sentido, sus actividades se orientan a lograr un impacto positivo en el medio ambiente. Su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible los hace responsables de un almacenaje sostenible y una distribución limpia.

Asimismo, SLD planea obtener la certificación ISO 14001.

SLD brinda los siguientes dos principales servicios:

1. **Almacén de productos:** cuenta con varios almacenes distribuidos a lo largo del país para almacenar distintos tipos de productos *perecibles* y que requieren de ciertos cuidados especiales, como por ejemplo alimentos, bebidas, productos químicos, productos farmacéuticos y medicinales, órganos humanos para fines de trasplantes, entre otros. La estrategia que manejan es tener almacenes diferenciados, o sea, ***no se mezclan productos (no hay en un mismo almacén, por ejemplo, alimentos, pinturas y medicinas. O son todos alimentos, o son todos medicamentos).***

Dentro de los almacenes, la apuesta por la sostenibilidad se enfoca en la mejora continua y la eficiencia de los procesos: minimizando recorridos, y optimizando medios de preparación y carga.

2. **Transporte de productos:** dirigido a sus clientes que guardan productos en los almacenes, SLD les brinda el servicio de transporte en modernas unidades que tienen el acondicionamiento necesario para poder movilizar dichos productos, sin que se vea afectada la calidad.

Se estima que el transporte genera, aproximadamente, el 15% de las emisiones de efecto invernadero a nivel mundial. En este sentido, la planificación y optimización de rutas de reparto es un aspecto esencial de SLD: adaptar los medios de transporte para lograr la máxima optimización de las cargas, reducir los viajes en vacío, apostar por la formación en cuanto a la conducción eficiente y acompañar estas medidas con un correcto mantenimiento preventivo de los vehículos permite la reducción efectiva de las emisiones de CO₂.

Para este fin, su infraestructura de TI al **alto nivel** la podemos dividir de la siguiente manera:

Software (Sistemas de información)	Hardware
Sistema de gestión de almacenes (SGA): dedicado al mantenimiento de los múltiples almacenes de SLD. Controla: entradas, salidas y costeo de productos, así como posiciones más adecuadas dentro del almacén. El propósito de este sistema es ayudar a garantizar que los bienes y materiales se muevan a través de los almacenes de la manera más eficiente y rentable. Maneja funciones, entre otras, de administración de los movimientos internos de material en el almacén (entradas, salidas, expediciones, y ubicaciones) manejado por técnicas de inventario como	Lectores códigos de barra GPS Equipos para los usuarios Servidores Otros equipos



Software (Sistemas de información)	Hardware
<p>FIFO, FEFO, LIFO, etc. El sistema posee dos mecanismos de optimización (i) uno dedicado a optimizar el espacio de almacenaje, mediante una adecuada gestión de ubicaciones a través del algoritmo de ML y (ii) otro destinado a optimizar los movimientos o flujos de material.</p> <p>Sistema de gestión de climatización (SGC): se trata de un sistema automatizado para la administración de las condiciones ambientales (temperatura, presión, humedad, ventilación) para cada almacén diferenciado por tipo de producto. Se utiliza un programa informático (SCADA) que, mediante autómatas programables, sensores de presión, de temperatura, actuadores y variadores de frecuencia, regulan el sistema de climatización. Este programa se ocupa de regular y tomar registros de los datos de todo el sistema, capaz de controlar temperaturas, presiones, añadir o quitar humedad, regular caudales y velocidades de aire, regulación de variadores de frecuencia para reducir consumos eléctricos. Está integrado con el sistema de seguridad a través de un software enlazado con un circuito cerrado de televisión (CCTV) para el tema de monitoreo y vigilancia de cada almacén.</p> <p>Algoritmo basado en Machine Learning e IA para posicionar cada producto en el almacén: el algoritmo, que se ejecuta directamente en el equipo del encargado correspondiente a las entradas, ingresa los datos del producto y dicho algoritmo automáticamente genera la posición dentro del almacén donde debe ser colocado por sus características y por las condiciones del contrato que firmó con el cliente dueño de ese producto. Se tienen que ingresar dos veces los datos del producto: una vez al módulo de entradas del SGA y otra vez en este algoritmo.</p> <p>Sistema de gestión de flota (SGF): este sistema gestiona la flota de todos los medios de transporte que SLD usa para hacer el reparto de los productos. Incluye: gestión de unidades, gestión de choferes, gestión de acondicionamiento de condiciones dentro de la unidad, mantenimientos preventivos y correctivos de las unidades en talleres automotores, gestión de los seguros contra robos y accidentes de las unidades, gestión de permisos municipales para transporte de carga. Se vincula con el sistema de optimización de rutas con ML buscando las rutas de transporte con la máxima eficacia.</p> <p>Sistema de optimización de rutas con ML: Diseña rutas de transporte que acortan distancias para disminuir los costos y las emisiones de efecto invernadero. El software ML calcula estimaciones sobre la hora de llegada mejorando la trazabilidad de los paquetes. También halla la ruta más rápida en tiempo real o previene retrasos e interrupciones.</p> <p>Sistema de bin-packing: mediante otro algoritmo de IA, el encargado de los despachos consigue determinar el orden y las posiciones que los productos van a tener dentro del vehículo. Nuevamente, se tienen que ingresar los datos del producto y del pedido a este sistema para generar el empaquete correspondiente.</p> <p>Sistema de RRHH: registra empleados de la empresa tanto los que están en planilla como los temporales. Normalmente, los choferes de los camiones son temporales y son contratados por demanda.</p>	



A raíz de la pandemia y de que SLD ha conseguido un contrato con el Estado Peruano para almacenar y movilizar las vacunas adquiridas contra el COVID19 han comenzado los problemas con los diferentes sistemas, encontrándose los siguientes escenarios:

1. En los almacenes:
 - a. Los productos se encuentran desordenados por cliente: en lugar de estar todos ubicados juntos, en una misma ubicación se encuentran productos de distintos clientes, haciendo difícil el empacado para el posterior transporte. De otro lado, los productos están arrumados, o sea, colocados sin ningún orden unos encima de otros. Se han tenido productos malogrados por esto.
 - b. Se indica que un producto está en una posición, pero realmente se encuentra en otra, lo que implica un error en el ingreso de los datos del producto y en el posterior proceso de salida del almacén.
 - c. Los productos son colocados en posiciones no adecuadas a su naturaleza.
2. En los camiones:
 - a. Hay errores en la asignación de productos a los camiones (camiones no aptos para llevarlos)
 - b. Hay errores en las posiciones que deben ocupar los productos en los camiones.
 - c. Hay errores en la asignación de choferes, incluso, llegando a que personas no registradas en el sistema se presentan como conductores para algún camión.
 - d. Hay errores en las rutas por lo que los camiones demoraron más de lo planificado.
 - e. No se hacen los mantenimientos preventivos de manera correcta, por lo que no hay un seguimiento de los talleres mecánicos proveedores.
 - f. No se hacen los mantenimientos a los equipos de refrigeración de cada uno de los camiones.

Por estas razones se le solicita su participación como auditor de sistemas. Considerar que SLD **nunca ha hecho una auditoría de “algo” relacionado con sistemas y tecnologías, por lo que Ud. debe brindar toda la información necesaria a la empresa para que el trabajo que vaya a realizar le sea útil. Además, consideren que la gerencia de SLD tiene como objetivo obtener la certificación en la ISO 14001.**



Contenido de los entregables

Semana 7

Indicar

- Objetivo del trabajo
- Selección de auditoría de acuerdo con Universo de auditoría.
- Consideraciones éticas de la auditoría.
- Plan general de la auditoría (cronograma completo de actividades): todo lo que se tendría que hacer indicando los responsables de cada tarea. Las fechas pueden ser relativas. Tiene que proponer una duración máxima del proceso mismo de la auditoría (entiéndase, la auditoría no es eterna)
- Sujeto y Tipo de auditoría: justificar. Presentar diagrama de proceso del sujeto.
- Objetivo general de la auditoría correctamente redactado.
- Criterios de la auditoría

Semana 15

Indicar

- Correcciones al entregable anterior
- Criterios más adecuados de auditoría acorde con tipo y objetivo general de auditoría
- Objetivos específicos
- Riesgos de acuerdo con el tipo y objetivo de auditoría
- Controles preventivos, detectivos, correctivos existentes (usar Matriz de Riesgos – Controles)
- Técnicas de auditoría para probar controles identificados
- Fuentes de evidencias para prueba de controles existentes
- Programa de auditoría (procedimientos de prueba de auditoría relacionado a objetivo específico por cada control existente)
- Informe auditoría – Opinión auditor, Principales hallazgos potenciales, Recomendaciones
- Video el cual debe mostrar:
 - Organización del equipo auditor ¿Quién se encargó de qué?
 - Tipo y sujeto
 - Objetivo y alcance
 - Principales criterios, Riesgos, controles
 - Técnicas de auditoría
 - Programa de auditoría
 - Evidencias recolectadas
 - Principales hallazgos y opiniones, recomendaciones
 - El video no debe durar más de 10 -12 minutos y deben participar todos los integrantes del equipo.