



Planeación de Plantas Industriales

Modalidad Connect

Clave LTIN18o8



Índice

Información general del curso	1
Introducción al curso	2
Metodología	2
Bibliografía.....	3
Evaluación.....	4
Estructura de las sesiones.....	4
Actividades.....	5
Sesiones virtuales	6
Evaluación.....	7
Calendario.....	8
Bibliografía y recursos especiales	9
Contenido del curso	10
Herramientas	11
Preguntas frecuentes	11
Guía para las sesiones	12
Semana 1	12
Semana 2	16
Semana 3	20
Semana 4	25
Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1	29
Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2	30

Información general del curso

- Clave del curso: LTIN1808
- Modalidad: Connect

Competencia del curso

Elabora el diseño de una planta industrial a través de la evaluación de servicios básicos, el manejo de materiales y equipo, los procesos y el mantenimiento.





Introducción al curso

¡Bienvenido a tu curso de Planeación de Plantas Industriales!

¿Alguna vez te has preguntado cómo se diseñan las planeaciones de grandes plantas, como las que producen excavadoras y tractores, como es el caso de John Deere?

En la actualidad hay normatividad desarrollada para realizar una planeación adecuada y eficiente, por lo tanto, tu papel como futuro profesional será desarrollar, junto con ingenieros especializados en diseño y construcción, una planeación integral que contemple los factores determinantes y garantice la funcionalidad de los procesos de forma segura, eficiente y al menor costo posible.

Con los conocimientos que adquieras a lo largo de los temas podrás comprender y posteriormente realizar una planeación de plantas industriales.

¡Comencemos!



Metodología

Se ha diseñado un curso Connect con la finalidad de ser impartido por un docente líder con experiencia en el ámbito laboral, quien compartirá su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de cursos Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio, como una forma de enriquecer su formación, contrastando la realidad de su ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es tetramestral y tiene una distribución semanal; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia del participante a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero no obligatoria, ya que tiene la posibilidad de revisar la sesión grabada en caso de no poder asistir en el horario establecido.



Bibliografía

Cada curso requiere un material bibliográfico disponible para su compra. Para conocer cuál es el libro que el alumno debe adquirir, revisa la sección Bibliografía del curso.





Evaluación

En la sección Evaluación el alumno puede consultar cómo se integrará la calificación final del curso. Dependiendo del curso, la evaluación puede variar con una combinación de los siguientes elementos:

- Exámenes aplicados en plataforma en las semanas 1 y 3.
- Dos evidencias para acreditar el avance en el nivel de competencia adquirido por el alumno.
- Actividades que retomen el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Evaluación final estandarizada compuesta por instrumentos tales como mini casos, exámenes de opción múltiple, ensayos, proyectos, entre otros.



Estructura de las sesiones

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> ● Bienvenida y presentación de agenda. ● Actividad de bienestar-mindfulness. ● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. ● Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>. <p>Receso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad de reconexión. ● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. ● Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad de reconexión. ● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. <p>Cierre de la sesión mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>.</p>

Antes de acudir a una sesión, es necesario que el alumno realice las lecturas de las explicaciones y del libro de texto, ya que le proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas del curso. De igual manera, se requiere que revise el material adicional como videos y lecturas.

Durante las sesiones sincrónicas el docente da una breve explicación del tema, resuelve dudas, comparte las instrucciones de las actividades y te acompaña durante la realización de estas.



Actividades

Algunas actividades han sido diseñadas para realizarse de manera individual y otras de manera colaborativa. Para las actividades colaborativas, tú como profesor deberás integrar equipos con alumnos de diferentes campus, lo cual te permite obtener experiencias de aprendizaje más enriquecedoras.

Para mayor efectividad del trabajo colaborativo se utilizan las funcionalidades de la herramienta de colaboración que permiten la creación de salas virtuales interactivas, donde puedes compartir pantallas, documentos, videos y audios.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los alumnos en distintos formatos, durante las sesiones puedes alternar intervenciones individuales, plenarios y grupales que enriquecen sus puntos de vista y al mismo tiempo les dan la oportunidad de presentar sus ideas y posturas en torno a los temas de clase.

El resultado de todas las actividades y tareas realizadas durante la semana deberá concentrarse en un solo documento, el cual el alumno lo entregará a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

Es muy importante que el alumno revise el esquema de evaluación y los criterios que utilizarás para otorgarle una calificación. Lo anterior con la intención de que desde el inicio de la semana tenga claro el nivel de complejidad y esfuerzo que se requiere para realizar las entregas semanales y garantizar el éxito dentro del curso.

En caso de tener dudas sobre algún ejercicio o sobre el contenido del curso, el alumno puede contactarte a través de los medios que le indiques.



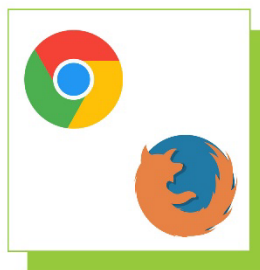
Sesiones virtuales



Es muy importante que cuentes con los siguientes **requerimientos tecnológicos** para llevar a cabo y con éxito las sesiones.



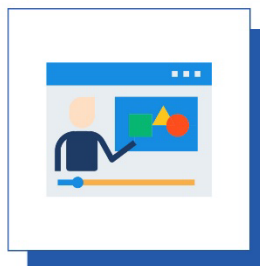
Red con conexión ancha para tener una excelente comunicación, mínimo con **6 MB** de ancho de banda.



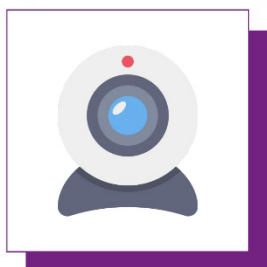
Uso de los navegadores Chrome o Firefox



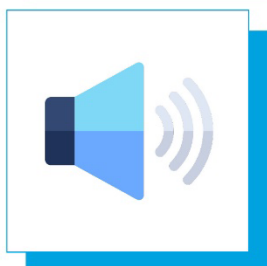
Computadora



Durante la sesión se recomienda no tener otras aplicaciones abiertas (ejemplo: Facebook, Netflix, YouTube, etc.)



Cámara



Micrófono o bocinas





Evaluación

Números	Evaluable	Ponderación
1	Entregable semana 1	15
2	Entregable semana 2	30
3	Entregable semana 3	15
4	Entregable semana 4	30
5	Examen final	10
		<i>Total</i>
		100



Calendario

Semana	Temas	Actividades	Evidencia	Examen
1	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la planeación de las instalaciones industriales2. Estrategias en la planeación de las instalaciones industriales3. Consideraciones de producto, proceso y su relación con el diseño de las instalaciones4. Requerimientos de espacio y ergonomía en el diseño de la estación de manufactura	✓		
2	<ol style="list-style-type: none">5. Requerimientos del personal6. Manejo de materiales7. Equipos para el manejo de materiales		✓	
3	<ol style="list-style-type: none">8. Normas para el manejo de materiales9. Distribución de planta10. Tipos de layout11. Funciones básicas a considerar en el diseño operacional de las instalaciones	✓		
4	<ol style="list-style-type: none">12. Planeación de oficinas y servicios en las instalaciones13. Ubicación de las instalaciones14. Mantenimiento productivo total15. Implementación del sistema	✓	✓	
5	Examen final		✓	



Bibliografía y recursos especiales

Libro de texto

- ➔ Collier, D., y Evans, J. (2019). Administración de operaciones. México: Cengage Learning Editores.
ISBN: 9786075268132

Libros de apoyo

- ➔ Garrell, A., y Guilera, Ll. (2020). La industria 4.0 en la sociedad digital. México: Alfaomega.
ISBN: 978-607-538-580-8
- ➔ Meyers, F., y Stephens, M. (2006). Diseño de instalaciones de manufactura (3ª. ed.). México: Pearson.
ISBN: 978-970-2607-496
ISBN eBook: 978-607-442-5505
- ➔ Niebel, B., y Freivalds, A. (2014). Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo (13ª ed.). México: McGraw-Hill.
ISBN: 978-6071511546
- ➔ Cuatrecasas, A. (2013). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible. España: Profit.
ISBN: 978-8415735472
- ➔ Bangsow, S. (2015). Tecnomatix Plant Simulation: Modeling and Programming by Means of Examples. Alemania: Cham: Springer International Publishing.
ISBN: 9783319195025
- ➔ Torres, J., y Jaramillo, O. (2014). Diseño y análisis del puesto de trabajo: Herramienta para la gestión del talento humano. Colombia: Universidad del Norte.
ISBN: 9789587414905
- ➔ Chase, R., Jacobs, F., y Aquilano, N. (2013). Administración de operaciones: producción y cadena de suministros (13ª. ed.). México: McGraw-Hill.
ISBN: 978-607-151-0044



Contenido del curso

Tema 1	Introducción a la planeación de las instalaciones industriales
Tema 2	Estrategias en la planeación de las instalaciones industriales
Tema 3	Consideraciones de producto, proceso y su relación con el diseño de las instalaciones
Tema 4	Requerimientos de espacio y ergonomía en el diseño de la estación de manufactura
Tema 5	Requerimientos del personal
Tema 6	Manejo de materiales
Tema 7	Equipos para el manejo de materiales
Tema 8	Normas para el manejo de materiales
Tema 9	Distribución de planta
Tema 10	Tipos de layout
Tema 11	Funciones básicas a considerar en el diseño operacional de las instalaciones
Tema 12	Planeación de oficinas y servicios en las instalaciones
Tema 13	Ubicación de las instalaciones
Tema 14	Mantenimiento productivo total
Tema 15	Implementación del sistema



Herramientas

Para asegurar que el alumno aproveche al máximo su experiencia educativa en esta modalidad de cursos, recomendamos que revise estos [tutoriales](#).



Preguntas frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx, también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del curso.

¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada una en las

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.



Guía para las sesiones

Semana 1

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 <i>minutos</i>
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=C2JoldXHrwg&feature=youtu.be	5 <i>minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: <ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la planeación de las instalaciones industriales2. Estrategias en la planeación de las instalaciones industriales	20 <i>minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Actividad de la semana.	15 <i>minutos</i>
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	10 <i>minutos</i>

Actividad 1**Parte 1**

1. Elabora una investigación y análisis sobre los siguientes conceptos:
 - a. Significado de ergonomía y antropometría.
 - b. ¿Cuáles son los factores de riesgo que se deben analizar en un estudio ergonómico?
 - c. ¿Qué criterios se deben tomar en la economía de movimientos?
 - d. ¿Qué relación tienen la ergonomía y la iluminación en los espacios de trabajo?
 - e. ¿Cuál es relación que tiene el ruido con la ergonomía?
 - f. ¿Cuál es la importancia de la temperatura en los estudios ergonómicos?
 - g. ¿Qué relación tiene la ergonomía con el estrés?

**Entregable**

Documento electrónico con la información solicitada.

Semana 1**Bloque 2**

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	<i>5 minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: <ol style="list-style-type: none"> 3. Consideraciones de producto, proceso y su relación con el diseño de las instalaciones 	<i>20 minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana.	<i>20 minutos</i>

Cierre de bloque

El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, *quiz* o foro plenario.

5 minutos

Receso

Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.

10 minutos

Actividad 1**Parte 2**

2. Elige un negocio que ofrezca algún producto o servicio y que visites de forma regular, y describe lo siguiente:
 - a. ¿Cuenta con un diseño ergonómico en los puestos de trabajo?
 - b. ¿Existen riesgos visibles en el lugar?
 - c. ¿Existe suficiente iluminación?
 - d. ¿Hay un control adecuado del ruido?
 - e. ¿Cómo son las condiciones climáticas del lugar?
 - f. ¿Hay exposición a sustancias tóxicas?
 - g. ¿El personal cuenta con equipo para su protección personal?
 - h. ¿Consideras que el personal tiene cierto grado de estrés?
 - i. ¿El lugar cuenta con la señalización suficiente?
 - j. ¿Cómo es la actitud de los empleados?, ¿son felices con lo que hacen?
 - k. ¿Cómo son los horarios de trabajo?
 - l. ¿El lugar cuenta con instalaciones de descanso para los trabajadores?
 - m. ¿Hay instalaciones médicas o de primeros auxilios?
 - n. ¿Existe orden y limpieza?
 - o. ¿Hay instalaciones especiales? (Por ejemplo, instalaciones recreativas, comedor, etcétera).

 **Entregable**

Documento electrónico con la información solicitada.

Semana 1

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 4. Requerimientos de espacio y ergonomía en el diseño de la estación de manufactura	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana.	30 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos

Actividad 1

Parte 3

3. Considerando todos los puntos analizados sobre ergonomía, analiza la siguiente figura y elabora una propuesta sobre cómo debería ser el diseño ergonómico correcto. Para esto es necesario utilizar el software Siemens Tecnomatix.
4. Ingresa a <https://miportal.tecmilenio.mx/> y busca el software Tecnomatix Plan descárgalo y sigue las [instrucciones para instalarlo](#).

**Entregable**

Documento electrónico con la información solicitada.



Criterios de evaluación de la semana

Actividad 1	Criterios de evaluación	Ponderación	Puntos sobre evaluación final
Criterio 1	Elabora una investigación sobre definiciones relacionadas con la ergonomía	30%	5 puntos
Criterio 2	Describe correctamente los factores relacionados con la ergonomía en el lugar de trabajo elegido.	30%	5 puntos
Criterio 3	Realiza propuesta de mejora relacionada con el diseño ergonómico.	40%	5 puntos
	Totales	100%	15 puntos

Semana 2

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 <i>minutos</i>

Actividad de bienestar

El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=hSq87FzoIY>

5 minutos

Desarrollo de temas de la semana

Revisión de los temas:

5. Requerimientos del personal

20 minutos

Actividad del tema

Realizar parte 1 de la Evidencia 1.

10 minutos

Receso

Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.

15 minutos

Evidencia 1**Parte 1**

1. Elige una empresa que produzca un bien, ya sea de manufactura o un servicio, o selecciona un nuevo producto o servicio que sea de tu interés.
2. Una vez que selecciones la empresa o el producto, desarrolla la propuesta considerando los siguientes puntos:
 - Determina el producto/servicio considerando lo siguiente:
 1. Definir el concepto y diseño del producto/servicio.
 2. Especificaciones del producto o servicio.
 3. Evaluación económica del producto o servicio elegido.
 - Ubicación de la planta industrial, tomando en cuenta lo siguiente:
 1. Análisis preliminar.
 2. Alternativas de localización.
 3. Evaluación de las alternativas (utilizar un método cualitativo o cuantitativo).
 4. Seleccionar la localización.
 - Determina la estrategia de operación, seleccionando cualquiera de las siguientes:
 1. Enfoque en el proceso.
 2. Enfoque en el producto.
 3. Enfoque repetitivo.



4. Personalización masiva.
- Necesidades del personal:
 1. Determina cuáles serán los servicios otorgados por la empresa para satisfacer las necesidades de los empleados.
 2. Realiza un análisis sobre qué parte del producto/servicio se decidirá hacer o subcontratar.
- Diseño ergonómico:
 1. Para el diseño ergonómico te recomendamos realizar una ficha de la estación de trabajo, donde consideres los siguientes puntos:
 1. Diseño físico de la estación de trabajo.
 2. Ambiente de trabajo (iluminación, ventilación, ruido, temperatura, etcétera).
 3. Requerimientos de seguridad y salud en el trabajo.

Entregable

Documento electrónico que contenga los requisitos del proyecto.

Semana 2

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 6. Manejo de materiales	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 1.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos

Receso

Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.

*15 minutos***Evidencia 1****Parte 2**

3. Utiliza el software de Siemens Tecnomatix Jack especializado para el diseño ergonómico de las estaciones de trabajo.
4. Elabora lo siguiente:
 - a. Manejo de materiales y equipo, considerando lo siguiente:
 - Diagrama de actividades del proceso.
 - Gráfica de función del tiempo.
 - Gráfico de flujo de valor.

**Entregable**

Documento electrónico que contenga el acta de constitución de proyectos.

Semana 2**Bloque 3**

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	<i>5 minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: <ol style="list-style-type: none"> 7. Equipos para el manejo de materiales 	<i>20 minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Evidencia 1	<i>25 minutos</i>
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	<i>10 minutos</i>

**Evidencia 1****Parte 3**

5. Elabora un análisis del movimiento donde se indique el material, el punto de inicio, el de llegada y la propuesta de equipo de manejo de materiales, para lo cual se propone realizar una tabla que contenga lo siguiente:

Proceso:

Material a utilizar	Punto de inicio	Punto de llegada	Equipo por utilizar para el manejo de materiales

Servicio:

Paso del servicio	Punto de inicio	Punto de llegada	Medio de información utilizado

**Entregable**

Documento electrónico que contenga el acta de constitución de proyectos, requisitos del proyecto, definición de actividades y cronograma

Semana 3**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=IU6cDVjjqqc&feature=youtu.b	5 minutos



**Desarrollo
de temas de
la semana**

Revisión de los temas:

- 8. Normas para el manejo de materiales
- 9. Distribución de planta

20
minutos

**Actividad
del tema**

Realizar parte 1 de la Actividad de la semana.

10
minutos

Receso

Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.

15
minutos

Actividad 2

Parte 1

1. Investiga y analiza lo siguiente:
 - a. ¿Qué factores se deben considerar para el diseño de una oficina?
 - b. ¿Cuál es el equipo necesario para el diseño de una oficina?
 - c. ¿Cómo debe ser la iluminación de las oficinas?
 - d. ¿Cuáles son los criterios de ergonomía a considerar en las oficinas?
 - e. ¿Qué distribución deben tener las oficinas?
 - f. ¿Cuáles son los servicios mínimos en la oficina?
 - g. ¿Cuáles son los factores de riesgo que se deben considerar en una oficina?



Entregable

Documento electrónico con la información solicitada.

Semana 3

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 10. Tipos de layout	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Actividad 2

Parte 2

2. Con base en tu análisis, elige una empresa o negocio que tenga oficinas (puede ser tu lugar de trabajo) y responde lo siguiente:
 - a. ¿Qué tipo de trabajo se realiza en ese espacio?
 - b. ¿Recibe clientes externos?
 - c. ¿Qué tipo de materiales tiene a la vista?, ¿son de fácil alcance o pueden ser archivados?
 - d. ¿Qué clase de equipo hay?
 - e. ¿Se realizan videoconferencias desde ahí?
 - f. ¿De cuántos metros cuadrados de espacio dispone?



- g. ¿La oficina tiene acceso directo a una fachada que colinde con una calle o avenida principal?
 - h. ¿Consideras que necesita espacio extra para equipo especializado (plotter, mesas de trabajo, etcétera)?
 - i. ¿Qué hay de la distribución de los elementos (equipo, personas, ergonomía, iluminación, etcétera)?
 - j. ¿Consideras que hay suficiente iluminación?
 - k. ¿Los colores son adecuados?
 - l. ¿Cómo es la acústica del espacio?
 - m. ¿La altura es adecuada?
 - n. ¿Te parece que el mobiliario es ergonómico?
 - o. ¿Consideras que es un espacio que reduce los niveles de estrés?
3. Considerando los elementos anteriores, elabora una nueva propuesta para mejorar la distribución y el diseño de la oficina.



Entregable

Documento electrónico con la información solicitada.

Semana 3

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 11. Funciones básicas a considerar en el diseño operacional de las instalaciones	30 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

**Actividad 2****Parte 3**

4. Utiliza el software Tecnomatix para realizar la propuesta.
5. Elabora un reporte donde menciones los elementos que cambiarías en el diseño y distribución de la oficina elegida. Justifica tu respuesta.

**Entregable**

Documento electrónico con la información solicitada.

Crterios de evaluación de la semana

	<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Puntos sobre evaluación final</i>
<i>Crterio</i> 1	Analiza elementos sobre el diseño de una oficina.	30%	3 puntos
<i>Crterio</i> 2	Selecciona una oficina existente y analiza el diseño y las condiciones en las que está actualmente.	30%	4 puntos
<i>Crterio</i> 3	Elabora una propuesta de diseño y distribución de la oficina seleccionada haciendo uso del software Tecnomatix.	20%	4 puntos
<i>Crterio</i> 4	Elabora un reporte en donde menciona los cambios que realizó y por qué los realizó.	20%	4 puntos

Totales**100%****15 puntos****Semana 4****Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	<i>10 minutos</i>
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=r-ctqMZnCd8&feature=youtu.be	<i>5 minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: 12. Planeación de oficinas y servicios en las instalaciones 13. Ubicación de las instalaciones	<i>20 minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Evidencia 2.	<i>10 minutos</i>
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	<i>15 minutos</i>

Evidencia 2**Parte 1**

Recordemos que las oficinas y almacenes son lugares destinados a actividades administrativas, por lo que su diseño en una planta industrial o de servicios es muy importante.

1. Realiza el diseño de la distribución de la planta (layout), para esto es necesario usar el software de Siemens Tecnomatix.



2. Realiza un dibujo de la distribución de la planta donde se llevará a cabo tu producto o servicio, considerando una combinación de los cuatro tipos de distribución de las instalaciones (layout).
 - a. Distribución por procesos.
 - b. Distribución por flujo de producto.
 - c. Distribución por celda de manufactura.
 - d. Distribución fija.

Entregable

Documento electrónico que contenga la información solicitada.

Semana 4

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 14. Mantenimiento productivo total	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 2.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Evidencia 2

Parte 2

3. Tomando en cuenta la empresa o producto seleccionado en la evidencia 1, elabora el diseño de las oficinas considerando lo siguiente:
 - a. Realiza la distribución de la oficina administrativa (layout). Utiliza el software de Siemens Tecnomatix para realizar tu layout.
 - b. Realiza una tabla que contenga información sobre las áreas mínimas del lugar de trabajo.
 - c. Diseña y describe las señalizaciones de advertencia, obligación y atención a utilizar.
4. Elabora el diseño de almacenes, considerando lo siguiente:
 - a. Define el tipo de almacén (materia prima, insumos, producto terminado).
 - b. Realiza la distribución del almacén (layout). Utiliza el software de Siemens Tecnomatix para realizar tu layout.



Entregable

Documento electrónico que contenga la información solicitada.

Semana 4

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 15. Implementación del sistema	20 minutos
Actividad del tema	Realizar la parte 3 de la Evidencia 2.	20 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Evidencia 2**Parte 3**

5. Establece un plan de mantenimiento tomando en consideración las fases del TPM (para el caso de una empresa de servicios, solo las que apliquen).
6. Elabora una presentación ejecutiva en donde incluyas lo siguiente:
 - a. Propuesta de rediseño del producto/servicio.
 - b. Localización de la instalación.
 - c. Propuesta de diseño de layout (manufactura o servicio, oficinas, almacén).

 Entregable

Documento que contenga el diseño de layout, diseño de la oficina, diseño del almacén, plan de mantenimiento y la presentación con la propuesta final.



Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1

Competencia: Elabora el diseño de una planta industrial a través de la evaluación de servicios básicos, el manejo de materiales y equipo, los procesos y el mantenimiento.

Nivel taxonómico: Utilización.

Instrucciones: Cada unidad de competencia tiene un valor. Si el participante cumple con un criterio, deberá colocar la palabra "sí" en la columna "¿Cumple?", y escribir el mismo valor en la columna "Puntaje". Por el contrario, si el participante no cumple con el criterio, deberá escribir la palabra "no" en la columna "¿Cumple?", y un puntaje de 0 en la columna de la derecha.

Unidades de competencia y criterios correspondientes		Valor	¿Cumple?	Puntaje
1. Define el producto/servicio y la ubicación de la planta industrial.				
a.	*Define el concepto y diseño del producto o servicio.	12		
b.	*Determina las especificaciones del producto o servicio.	10		
c.	Presenta una evaluación económica del producto o servicio.	6		
2. Determina el diseño ergonómico para las estaciones de trabajo de la planta industrial				
d.	*Establece la estrategia de operación del producto o servicio.	12		
e.	Determina los servicios que la empresa debe otorgar para satisfacer las necesidades de los empleados.	6		
f.	Presenta un análisis sobre las partes del producto o servicio que se deberán subcontratar.	6		
g.	*Elabora el diseño ergonómico de las estaciones de trabajo considerando el espacio físico, ambiente de trabajo y requerimientos de seguridad y salud en el trabajo.	12		
h.	Utiliza el software Tecnomatix para simular el diseño ergonómico de las estaciones de trabajo.	6		
3. Define el tipo de manejo de materiales para la planta industrial.				
i.	Determina el diagrama de actividades del proceso.	6		
j.	Elabora el gráfico de función del tiempo.	6		
k.	Realiza el gráfico de flujo de valor.	6		
l.	*Elabora un análisis del movimiento en donde se indique el material, el punto de inicio, el de llegada y la propuesta de equipo de manejo de materiales.	12		

*Los criterios señalados con asterisco son estrictamente indispensables para acreditar la competencia, por lo que debes desarrollarlos obligatoriamente.



Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2

Competencia: Elabora el diseño de una planta industrial a través de la evaluación de servicios básicos, el manejo de materiales y equipo, los procesos y el mantenimiento.

Nivel taxonómico: Utilización

Instrucciones: Cada unidad de competencia tiene un valor. Si el participante cumple con un criterio, deberá colocar la palabra "sí" en la columna "¿Cumple?", y escribir el mismo valor en la columna "Puntaje". Por el contrario, si el participante no cumple con el criterio, deberá escribir la palabra "no" en la columna "¿Cumple?", y un puntaje de 0 en la columna de la derecha.

Unidades de competencia y criterios correspondientes		Valor	¿Cumple?	Puntaje
1. Diseña el layout de la planta industrial.				
a.	*Elabora el diseño de distribución por procesos en el software Tecnomatix.	10		
b.	*Realiza la distribución por flujo de producto en el software Tecnomatix.	10		
c.	*Elabora la distribución por celda de manufactura en el software Tecnomatix.	10		
d.	*Determina el diseño de distribución fija en el software Tecnomatix.	15		
2. Define el diseño de las oficinas y almacén de la planta industrial.				
e.	*Realiza el layout de las oficinas administrativas utilizando el software Tecnomatix.	15		
f.	Elabora una tabla que contiene información sobre las áreas mínimas del lugar de trabajo.	5		
g.	Diseña y describe las señalizaciones de seguridad de la planta industrial.	5		
h.	*Elabora el layout del almacén definido para la planta industrial utilizando el software Tecnomatix.	10		
3. Diseña el plan de mantenimiento de la planta industrial.				
i.	*Diseña el plan de mantenimiento acorde a las fases del TPM.	10		
f.	Elabora una presentación ejecutiva que incluye un resumen sobre la propuesta realizada.	10		

*Los criterios señalados con asterisco son estrictamente indispensables para acreditar la competencia, por lo que debes desarrollarlos obligatoriamente.