

Guía de Trabajo

**Introducción a la
Ingeniería Industrial**

Felipe Néstor Gutarra Meza

Guía de Trabajo

Introducción a la Ingeniería Industrial

Material publicado con fines de estudio.

Código: E10800012

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular Av. San Carlos 1795,
Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe

<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición Fondo Editorial

Diseño y diagramación Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	5
Primera Unidad	7
Ingeniería industrial: historia y evolución.	
Semana 1: Sesión 2	
Presentación del sílabo, plan de estudios y malla curricular.	8
Semana 2: Sesión 2	
Descripción e importancia de la ingeniería.	9
Semana 3: Sesión 2	
Sentido histórico de la ingeniería.	10
Semana 4: Sesión 2	
Historia y evolución de la ingeniería industrial.	12
Segunda Unidad	13
Campo de acción de la ingeniería industrial	
Semana 5: Sesión 2	
Campos de acción del Ingeniero Industrial.	14
Semana 6: Sesión 2	
Ingeniería de métodos.	15
Semana 7: Sesión 2	
Investigación de operaciones.	16
Semana 8: Sesión 2	
Planeamiento y Control de la Producción.	17
Tercera Unidad	
Desarrollo profesional del ingeniero industrial	19
Semana 9: Sesión 2	
Ingeniería Económica.	20
Semana 10: Sesión 2	

Innovación y gestión tecnológica.

Semana 11: Sesión 2

Gestión Logística.

Semana 12: Sesión 2

Gestión de la calidad.

Cuarta Unidad

27

Rol de la ingeniería industrial en la sociedad

Semana 13: Sesión 2

28

Gestión del Capital Humano.

Semana 14: Sesión 2

Análisis del Entorno Económico Empresarial.

29

Semana 15: Sesión 2

Gestión de Riesgo integral y desarrollo sostenible.

30

Semana 16: Sesión 2

Diseño de productos.

31

Referencias

32

Presentación

Les presentamos la guía de la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industrial, ha sido elaborada con el propósito de fortalecer la teoría y la correspondiente práctica que se irá orientando a lo largo del desarrollo de la asignatura a través de cada una de las sesiones de clase.

El resultado de aprendizaje de la asignatura busca que el estudiante sea capaz de elaborar un proyecto en grupos de trabajo para dar solución a problemas que se presentan en las empresas relacionados a la ingeniería industrial, reconociendo el impacto de la ética y responsabilidad profesional. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante un panorama general de la Ingeniería Industrial y su impacto en la sociedad.

Los contenidos propuestos en este material de estudio sintetizan los diversos campos de estudio que tenemos como ingenieros industriales y obliga al estudiante a buscar más información en los textos propuestos.

De manera sintetizada recorreremos en cuatro unidades, los temas establecidos en nuestro silabo: ingeniería industrial: historia y evolución, campo de acción de la ingeniería industrial, desarrollo profesional del ingeniero industrial, rol de la ingeniería industrial en la sociedad.

Se presentan varios aspectos acerca de esta profesión, la intención no es profundizar en detalle en cada uno de ellos, ya que estos serán abordados a lo largo de la carrera, lo que, si se desea, es motivar al estudiante a profundizar en algunos de los aspectos planteados, de forma que su conocimiento de estas temáticas le permita vislumbrar en cuál de los campos desearía en un futuro especializarse.

Es importante que organices tu tiempo para que logres de forma óptima el

resultado de aprendizaje de la asignatura, la clave está en encontrar el equilibrio entre tus actividades personales y las actividades que asumes como estudiante. El estudio requiere constancia, por ello es necesario encontrar la motivación que te impulse a ser cada día mejor.

El autor.

Primera **Unidad**

**Ingeniería industrial: historia y
evolución.**

Semana 1: Sesión 2

Presentación del sílabo, plan de estudios y malla curricular

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Leer atentamente la actividad formulada y responder.

I. Propósito

El estudiante identifica la importancia de conocer el plan de estudios y la malla curricular de su carrera profesional elegida.

II. Descripción de la actividad por realizar

En equipos de cinco estudiantes lee detenidamente el caso presentado, recopila información de fuentes compartidas por el docente y socializa con tus compañeros de equipo y responde las preguntas.

La Universidad Continental ha diseñado un nuevo curso de Introducción a la Ingeniería Industrial para estudiantes de primer ciclo. Uno de los estudiantes, Juan, se encuentra en su primer año y se inscribió en el curso con entusiasmo, pero sin tener una comprensión completa de lo que la Ingeniería Industrial implica. Durante el primer módulo del curso, se exploran temas relacionados con el plan de estudios y la malla curricular de la carrera, la descripción e importancia de la Ingeniería Industrial, el sentido histórico de la ingeniería y la historia y evolución de la Ingeniería Industrial.

Ahora responde a las siguientes preguntas:

¿Cómo crees que el plan de estudios de Ingeniería Industrial está diseñado para prepararte en función de las necesidades actuales de la industria?

¿Cuál es el rol que desempeña la Ingeniería Industrial en la resolución de problemas complejos en la sociedad moderna?

¿cómo crees que la historia de la Ingeniería Industrial y su relación con otras disciplinas han contribuido al desarrollo de esta disciplina a lo largo del tiempo?

Semana 2: Sesión 2

Descripción e importancia de la ingeniería

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

I. Propósito

El estudiante describe la profesión de la ingeniería industrial y su importancia en la sociedad tomando en consideración factores económicos, técnicos y sociales.

II. Descripción de la actividad por realizar

Los estudiantes forman grupos de cinco integrantes por afinidad y el docente elige una lectura para cada grupo, de la revista "Ingeniería en la sociedad" y cada grupo elabora un mapa conceptual de la lectura asignada, que luego es compartido y expuesto en clase.



Tomado de: [bilkent.edu](http://www.ee.bilkent.edu.tr/~ge301/) (29/11/2023)

http://www.ee.bilkent.edu.tr/~ge301/engineering_in_society.pdf

Semana 4: Sesión 2

Historia y evolución de la ingeniería industrial

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 1
Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla a los estudiantes la historia y evolución de la ingeniería industrial, utilizando una línea de tiempo y vídeos.

I. Propósito

El estudiante reconoce y reflexiona sobre la historia y evolución de la ingeniería industrial apropiándose de los tópicos fundamentales actuales y del futuro de la ingeniería en el contexto mundial.

II. Descripción de la actividad por realizar

Se solicita que cada estudiante reflexione sobre lo expuesto por el docente y elija un hecho resaltante de la historia de la ingeniería industrial y elabore una infografía destacando información e ideas claves.



Tomada del canal de Yasser Alahmad (28 de noviembre de 2023)

<https://www.youtube.com/watch?v=plpMKp570M&t=65s>

Segunda

Unidad

**Campo de acción de la
ingeniería industrial**

Semana 5: Sesión 2

Campos de acción del Ingeniero Industrial

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla a los estudiantes los campos de acción del ingeniero industrial, presentando videos.

I. Propósito

El estudiante identifica el perfil del Ingeniero industrial, así como las diversas funciones que desempeña, basado en ambientes de producción de bienes y servicios.

II. Descripción de la actividad por realizar

Se solicita formar grupos de 3 estudiantes, para que elaboren un cuadro sinóptico haciendo uso del software Visio o Word Microsoft, sobre los campos de acción de un ingeniero industrial en el Perú. Será presentado en el aula virtual.



Tomada de la Universidad de Búfalo (28 de noviembre de 2023)

<https://www.youtube.com/watch?v=WMbJuTlajsw&t=3s>

Semana 6: Sesión 2

Ingeniería de métodos

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

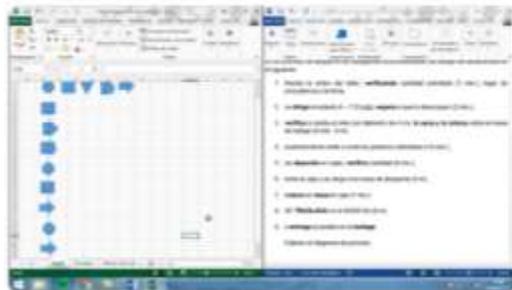
El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la ingeniería de métodos como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante conoce e identifica la importancia de la Ingeniería de métodos desarrollando habilidades básicas para mejorar la productividad de una empresa.

II. Descripción de la actividad por realizar

El docente comparte información de una línea de producción y solicita a cada estudiante elaborar un Diagrama Analítico de Proceso, puede ser elaborado utilizando el software Visio o Word Microsoft. Será presentado en el aula virtual.



Tomada de Ingeniería para Todos (28 de noviembre de 2023)

<https://www.youtube.com/watch?v=BS2NahA2JRo>

Semana 7: Sesión 2

Investigación de operaciones

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la investigación de operaciones como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante conoce e identifica el uso de modelos y metodologías de la investigación de operaciones, para alcanzar los objetivos organizacionales.

II. Descripción de la actividad por realizar

Se solicita a los estudiantes el análisis del vídeo: ¿Qué es la investigación de operaciones y cuál es su aplicación? para luego dar respuesta a las preguntas formuladas.

Los estudiantes brindan sus conclusiones a través de un informe individual.



Tomada de digitalineit (28 de noviembre de 2023)

<https://www.youtube.com/watch?v=zy9hyWjf29w>

Semana 8: Sesión 2

Planeamiento y Control de la Producción

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la planificación y control de la producción como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial y comparte un caso.

I. Propósito

El estudiante conoce e identifica los fundamentos básicos de la planificación y control de la producción, para cumplir con la demanda exigida por el cliente.

II. Descripción de la actividad por realizar

Revisa el siguiente caso:

María es una estudiante de primer año de Ingeniería Industrial en la Universidad Continental. Está entusiasmada por su nueva carrera y está tomando el curso "Introducción a la Ingeniería Industrial", que se centra en los campos de acción del Ingeniero Industrial, la Ingeniería de Métodos, la Investigación de Operaciones y el Planeamiento y Control de la Producción.

En el transcurso de la asignatura, María ha adquirido conocimientos teóricos sólidos en estos temas. Ahora, se le ha asignado una tarea importante: realizar un informe sobre la producción, productividad y eficiencia de una línea de producción en una empresa local de manufactura. Esta tarea le permite aplicar sus conocimientos teóricos a un

entorno real y demostrar su comprensión de los conceptos clave.

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo crees que los campos de acción del Ingeniero Industrial, como la Ingeniería de Métodos, la Investigación de Operaciones y el Planeamiento y Control de la Producción, han contribuido a tu capacidad para analizar y mejorar la eficiencia de la línea de producción en la empresa local?
2. Además, ¿cuál es la importancia de la productividad en la industria y cómo los principios de la Ingeniería Industrial pueden ayudar a optimizarla?

Tercera **Unidad**

**Desarrollo profesional del
ingeniero industrial**

Semana 9: Sesión 2

Ingeniería Económica

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la ingeniería económica como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante comprende de modo básico los principales conceptos económicos y financieros aplicados a la evaluación y financiación de proyectos de capital.

II. Descripción de la actividad por realizar

Los estudiantes previos a la sesión han leído ¿Por qué es importante la ingeniería económica para los ingenieros? Así mismo, revisaron la bibliografía básica respecto al tema.

 ¿Qué es la ingeniería económica?

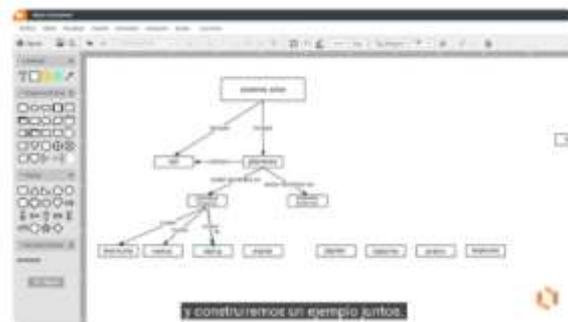


<https://contunegocio.es/que-es-la-ingenieria-economica/>

Tomado de Con Tu Negocio.es (28 de noviembre de 2023)

En la sesión de clase los estudiantes realizan el debate de la lectura mencionada. Y el docente aclara dudas.

En equipos empiezan a construir un mapa conceptual sobre la importancia de la ingeniería económica en la formación profesional de un ingeniero industrial. Presentan el mapa conceptual en el aula virtual haciendo uso de recursos tecnológicos.



Tomado de Lucid Software Español (28 de noviembre de 2023)

<https://www.youtube.com/watch?v=q4QywyLYWrA>

Semana 10: Sesión 2

Innovación y gestión tecnológica

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la innovación y gestión tecnológica como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante identifica la innovación y gestión tecnología como herramienta central para el desarrollo económico y social, para promover la innovación productiva en empresas y organizaciones.

II. Descripción de la actividad por realizar

Los estudiantes deben proponer el diseño básico de un nuevo producto, servicio, proceso o modelo de negocio, o bien mejorar significativamente las características de uno ya existente, utilizando como vehículo las herramientas tecnológicas.

Presentan su diseño en el aula virtual haciendo uso de recursos tecnológicos.

Innovación y Tecnología

Tipos de innovación: ¿cuáles son y cómo aplicarlos en tu empresa?

Conoce qué tipos de innovación existen, ejemplos y los pasos a seguir para aplicarlos. Aprende a poner en práctica la innovación en tu empresa.



Actualizado el 11/09/2023



Tomado de Sydle (28 de noviembre de 2023)

<https://www.proinvestmexico.com/para-que-sirve-la-gestion-de-tecnologia-e-innovacion/>

<https://www.sydle.com/es/blog/tipos-de-innovacion-619541bf351e93287c42a7de>

Semana 11: Sesión 2

Gestión Logística

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

.....

I. Propósito

El estudiante distingue y valora la importancia de las operaciones y actividades logísticas como parte fundamental del desarrollo y sostén de una empresa.

II. Descripción de la actividad por realizar

Aprende la cadena logística por medio de infografías animadas en nuestro laboratorio virtual de logística - Virtualplant



The image shows a screenshot of a news article on the VirtualPro website. The article is dated 2011-03-01 and is titled "VirtualPlant Logística® - Complejo de formación en el área logística". The text describes VirtualPlant Logística as a virtual training tool for logistics, highlighting its use in technical and professional programs at universities and educational organizations. It mentions that the tool is designed to be agile and dynamic for training and capacity building in both public and private companies. The article also notes that users can access a Virtual Learning Environment (AVE) through a learning process, and that the tool leverages NTC functionalities to create learning environments free from time and space restrictions. Finally, it states that VirtualPlant Logística complements both presencial and distance teaching, making it more dynamic and global.

<https://www.virtualpro.co/noticias/virtualplant-logistica---complejo-de-formacion-en-el-area-logistica>

Semana 12: Sesión 2

Gestión de la calidad

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la gestión de la calidad como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante comprende los componentes que explican la existencia de la calidad en un producto o servicio, como factor determinante para la competitividad y la supervivencia de la empresa moderna.

II. Descripción de la actividad por realizar

El docente forma grupos de cinco estudiantes, quienes eligen una línea de producción para identificar el control de calidad que se realiza para medir y garantizar que tanto el producto como los diversos factores que intervienen en las actividades de producción aseguran su calidad.

Cada grupo expone su proceso de producción haciendo uso de recursos tecnológicos.



Tomado de Virtual Planning (28 de noviembre de 2023)

<https://www.visual-planning.com/es/blog/como-mejorar-la-gestion-y-el-control-de-calidad-en-la-produccion>

Cuarta **Unidad**

**Rol de la ingeniería industrial en
la sociedad**

Semana 13: Sesión 2

Gestión del Capital Humano

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la gestión del capital humano como asignatura del plan de estudios en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante identifica la Integración de la gestión del capital humano con las estrategias de la organización, permitiendo incrementar la productividad y competitividad.

II. Descripción de la actividad por realizar

Los estudiantes previos a la sesión han leído el artículo: ¿Cuáles son las habilidades que buscan hoy en día las empresas en los profesionales? Así mismo, revisaron la bibliografía básica respecto al tema.



Tomado de Semana.com (28 de noviembre de 2023)

<https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/cuales-son-las-habilidades-que-buscan-hoy-en-dia-las-empresas-en-los-profesionales/202302/>

En la sesión de clase los estudiantes realizan el debate de la lectura mencionada. Y el docente aclara dudas.

Semana 14: Sesión 2

Análisis del Entorno Económico Empresarial

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 4
Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla en qué consiste el Entorno Económico Empresarial.

I. Propósito

El estudiante identifica las condiciones a las que se enfrenta una empresa tanto interna como externamente desde el punto de vista financiero, ya sea positiva o negativamente.

II. Descripción de la actividad por realizar

El docente forma grupos de cinco estudiantes, quienes responden las preguntas del cuestionario final de Entorno económico y evalúa sus respuestas con el solucionario.



Tomado de studysmarter (28 de noviembre de 2023)

<https://www.studysmarter.es/resumenes/ciencias-empresariales/analisis-estrategico/entorno-economico/>

Cada grupo presenta sus respuestas en el aula virtual.

Semana 15: Sesión 2

Gestión de Riesgo integral y desarrollo sostenible

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 4
Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica y detalla los contenidos e importancia de la Gestión de riesgo integral y desarrollo sostenible y su importancia en la formación profesional de un ingeniero industrial.

I. Propósito

El estudiante identifica las competencias y capacidades de acción de las personas, organizaciones y sociedades para tomar decisiones asociadas al riesgo integral y desarrollo sostenible.

II. Descripción de la actividad por realizar

El docente presenta un problema a través de la lectura “Marcando la diferencia “(Emily Cummins) pág. 13 – 15 y solicita de manera individual analizarlo.



Tomado de: [bilkent.edu](http://www.ee.bilkent.edu) (28/11/2023)

http://www.ee.bilkent.edu.tr/~ge301/engineering_in_society.pdf

Se monitorea y orienta sobre los hallazgos obtenidos y solicita a los estudiantes que suban al aula virtual sus conclusiones.

Semana 16: Sesión 2

Diseño de productos

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

El docente explica el campo del diseño de producto, la evolución, impulsado por avances tecnológicos, cambios en las preferencias del consumidor y la necesidad de soluciones innovadoras.

I. Propósito

El estudiante describe el proceso de imaginar, crear e iterar productos que resuelvan los problemas de los usuarios.

II. Descripción de la actividad por realizar

Se muestra el video seleccionado por el docente, después de observar, los estudiantes mencionan las ideas captadas.



Tomado de: diseño del producto (28/11/2023)

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

Referencias

- Baca, G., Cruz, M., Cristóbal, M., Gutiérrez, J. y otros (2013). Introducción a la ingeniería industrial. (2ª ed.). Grupo Editorial Patria. <https://cutt.ly/3TFDH45>
- Bilkent. (2023, 29 de noviembre). Engineering_in_society [revista]. http://www.ee.bilkent.edu.tr/~ge301/engineering_in_society.pdf
- Bilkent. (2023, 29 de noviembre). Marcando la diferencia [revista]. http://www.ee.bilkent.edu.tr/~ge301/engineering_in_society.pdf
- Con Tu Negocio (2023, 28 de noviembre). Que es la ingeniería económica [video]. YouTube. <https://contunegocio.es/que-es-la-ingenieria-economica/>
- Digitalineit (2023, 28 de noviembre). Como redactar un informe [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zy9hyWjf29w>
- Diseño del producto (2023, 28 de noviembre). Diseño del producto [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TCdMzQjyyBQ>
- González, J. (2020). Introducción a la Ingeniería Industrial. México. Editorial Alfaomega.
- Ingeniería para Todos (2023, 28 de noviembre). Formato y Análisis de Diagrama de Flujo Parte 2 [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BS2NahA2JRo>
- Lucid Software Español (2023, 28 de noviembre). Cómo Crear un Mapa Conceptual [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=q4QywyLYWrA>
- Romero, S., Romero, O. y Muñoz, D. (2013). Introducción a la ingeniería. (2ª ed.) Cengage Learning. <https://cutt.ly/4TFDZR8>
- Semana (2023, 28 de noviembre). ¿Cuáles son las habilidades que buscan hoy en día las empresas en los profesionales? [Revista]. <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/cuales-son-las-habilidades-que-buscan-hoy-en-dia-las-empresas-en-los-profesionales/202302/>
- Study Smarter (2023, 28 de noviembre). Entorno económico [Revista]. <https://www.studysmarter.es/resumenes/ciencias-empresariales/analisis-estrategico/entorno-economico/>
- Sydle (2023, 28 de noviembre). Tipos de innovación: ¿cuáles son y cómo aplicarlos en tu empresa? [Blog]. <https://www.sydle.com/es/blog/tipos->

[de-innovacion-619541bf351e93287c42a7de](#)

Virtual Planning (2023, 28 de noviembre). ¿Cómo mejorar la gestión y el control de calidad en la producción? [Blog]. <https://www.visual-planning.com/es/blog/como-mejorar-la-gestion-y-el-control-de-calidad-en-la-produccion>

Virtual Plant - (2023, 29 de noviembre). Complejo Industrial. [Simulador]. <https://virtualplant.co/>

Virtual Plant - Complejo Industrial. (2023, 28 de noviembre). Complejo de formación en el área logística [Simulador]. <https://www.virtualpro.co/noticias/virtualplant-logistica---complejo-de-formacion-en-el-area-logistica>

Universidad de Búfalo (2023, 28 de noviembre). Industrial Engineering [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WMBJuTlajsw&t=3s>

Yasser Alahmad (2023, 28 de noviembre). What is Industrial Engineering [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=plplMKp5Z0M&t=65s>