

Fundamentos de la administración para ingenieros de energía eléctrica

Economía, Administración & Contaduría | Administración

Descripción del Curso

Este curso corresponde a la Unidad 7 de la asignatura Administración, orientada a la Comunicación de informes técnicos y de gestión. Está dirigido a estudiantes mayores de 17 años, sin restricción de edad, y busca desarrollar las competencias necesarias para comunicar de manera clara y eficaz información técnica y de gestión a audiencias variadas, tanto técnicas como no técnicas, mediante informes, presentaciones y formatos adecuados. Se enfatiza la importancia de adaptar el mensaje a cada público y canal, destacando la claridad, la precisión y la pertinencia de la información. La unidad integra la redacción de informes técnicos y ejecutivos, la exposición oral y el uso de visualización de datos para apoyar decisiones. El objetivo general es que el estudiante sea capaz de comunicar informes técnicos y de gestión de forma clara y efectiva a audiencias técnicas y no técnicas, utilizando presentaciones y formatos apropiados. Entre sus resultados esperados se incluyen: aplicar buenas prácticas de redacción técnica y elaboración de informes ejecutivos; desarrollar habilidades de presentación oral y uso de visualización de datos; y ajustar el formato de la comunicación al público objetivo (audiencia técnica vs. no técnica).

Competencias

- Capacidad para redactar informes técnicos y ejecutivos con claridad, precisión y concisión, adaptando el estilo al público objetivo.
- Habilidad para diseñar y entregar presentaciones orales efectivas que comuniquen resultados técnicos y de gestión a audiencias diversas.
- Competencia en la selección y uso de visualización de datos para respaldar argumentos y decisiones.
- Capacidad de adaptar el formato (informes escritos, resúmenes ejecutivos, presentaciones) al canal y al receptor.
- Pensamiento crítico y ético en la comunicación de información técnica y de gestión.
- Trabajo colaborativo en revisión de documentos y en la gestión de entregables de información.

Requerimientos

- Estar matriculado en la asignatura Administración con interés en comunicaciones técnicas y de gestión.
- Acceso a una computadora o dispositivo con conexión a Internet, y herramientas de procesamiento de texto, presentaciones y visualización de datos (p. ej., Word/Docs, PowerPoint/Slides, Excel/Tableau o similares).
- Capacidad de lectura y comprensión de documentos técnicos y de gestión en español; disponibilidad para ejercicios prácticos de redacción y revisión entre pares.

- Participación activa en actividades prácticas: elaboración de informes técnicos y ejecutivos, y realización de presentaciones orales con apoyo de visualización de datos.
- Entrega de trabajos y presentaciones en las fechas establecidas, con uso de formatos y normas acordadas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1 - Principios de la administración aplicados a proyectos de energía eléctrica

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer las funciones básicas de la administración (planificar, organizar, dirigir y controlar) en proyectos de energía eléctrica.
- Analizar cómo estos principios respaldan la toma de decisiones en escenarios de proyectos energéticos.
- Aplicar herramientas de diagnóstico para evaluar la eficiencia organizacional en un caso de estudio de energía eléctrica.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Principios de la administración y sus funciones.

Descripción breve:

1. Definición de administración y funciones gerenciales (Planificar, Organizar, Dirigir, Controlar).
2. Relación entre funciones administrativas y fases de un proyecto eléctrico.
3. Ejemplos de aplicación en proyectos de energía eléctrica.

2. Tema 2: Toma de decisiones en proyectos de energía.

Descripción breve:

1. Modelos de decisión y criterios de costo-beneficio.
2. Fuentes de datos y análisis para decisiones gerenciales en energía.
3. Herramientas básicas de apoyo a decisiones.

3. Tema 3: Ética, gobernanza y sostenibilidad en proyectos energéticos.

Descripción breve:

1. Gobernanza de proyectos y cumplimiento normativo.
2. Sostenibilidad, seguridad y responsabilidad social.
3. Impacto ético de decisiones gerenciales.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis de caso de un proyecto de transmisión** – Se presenta un caso real de un proyecto de energía eléctrica. Breve descripción: identificar funciones administrativas aplicadas, organizar información y proponer acciones. Puntos clave: funciones, flujos de decisión, gobernanza. Conclusiones: comprensión de la necesidad de coordinación y control en proyectos energéticos.
- **Actividad 2: Taller de decisiones en incertidumbre** – Simulación de decisiones ante escenarios con incertidumbre. Puntos clave: criterios, datos, riesgos, impactos.
- **Actividad 3: Debate ético y sostenible** – Discusión de dilemas reales de administración en energías, roles de stakeholders, responsabilidades. Aprendizajes: gobernanza y sostenibilidad.

Evaluación

Se evaluarán los objetivos de aprendizaje de la Unidad 1 mediante:

- Examen teórico sobre principios y funciones de la administración (OG1).
- Estudio de caso y análisis de decisiones (OG1).
- Participación y entrega de actividades prácticas (talleres) (OG1).

Unidad 2: Unidad 2 - Planificación estratégica y operativa en proyectos de ingeniería eléctrica

Objetivos de Aprendizaje

- Diferenciar entre planificación estratégica y planificaciones operativas de un proyecto eléctrico.
- Diseñar el alcance y el cronograma de un proyecto de ingeniería eléctrica con hitos y entregables claros.
- Identificar costos, presupuestos y métodos de gestión de riesgos aplicables a proyectos energéticos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Planificación estratégica en proyectos de energía.

Descripción breve:

1. Definición de visión, misión y objetivos del proyecto.
2. Identificación de stakeholders y criterios de éxito.
3. Análisis del entorno (PESTEL) y alineación con metas energéticas.

2. Tema 2: Planificación operativa, alcance y cronograma.

Descripción breve:

1. Definición del alcance y entregables.
2. Descomposición del proyecto (WBS) y hitos principales.
3. Desarrollo de cronograma y asignación de responsables.

3. Tema 3: Costos y gestión de riesgos en proyectos energéticos.

Descripción breve:

1. Estimación de costos, presupuesto y reservas para riesgos.
2. Identificación y evaluación de riesgos técnicos y operativos.
3. Plan de mitigación y monitoreo de riesgos.

Actividades

- **Actividad 1: Taller de planificación estratégica** – Elaboración de un marco estratégico para un proyecto de energía eléctrica, con definición de objetivos y criterios de éxito.
- **Actividad 2: Taller de alcance y cronograma** – Construcción de una WBS y un cronograma con hitos para un caso propuesto, asignando responsables y recursos.
- **Actividad 3: Análisis de costos y riesgos** – Identificación de costos, estimación de presupuesto y desarrollo de un plan de mitigación de riesgos.

Evaluación

Evaluación centrada en OG2 mediante tres componentes:

- Entrega de un plan estratégico y operativo (OG2-ESF).
- Presentación de alcance, cronograma y presupuesto (OG2).
- Informe de gestión de riesgos y costos (OG2).

Unidad 3: Unidad 3 - Diseño de un plan de proyecto de ingeniería eléctrica

Objetivos de Aprendizaje

- Definir el alcance del proyecto y los entregables con criterios de aceptación.
- Desarrollar fases del proyecto (inicio, planificación, ejecución, cierre) y sus hitos.
- Estimar presupuesto, recursos necesarios y incorporar consideraciones de seguridad.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Metodologías de gestión de proyectos.

Descripción breve:

1. Visión general de PMI/PMBOK y enfoques ágiles aplicados a ingeniería eléctrica.
2. Selección de metodologías según el tipo de proyecto eléctrico.

2. Tema 2: Definición de alcance, objetivos y entregables.

Descripción breve:

1. Establecimiento de alcance y criterios de aceptación.
2. Definición de entregables, hitos y responsabilidades.

3. Tema 3: Presupuesto, recursos y seguridad.

Descripción breve:

1. Estimación de costos, asignación de recursos humanos y materiales.
2. Planificación de seguridad y cumplimiento normativo.

Actividades

- **Actividad 1: Charter de proyecto** – Construcción de un Project Charter para un proyecto eléctrico, incluyendo objetivos, alcance y criterios de éxito.
- **Actividad 2: Plan de fases y recursos** – Elaboración de las fases, hitos y asignación de roles y recursos.
- **Actividad 3: Análisis de seguridad y presupuesto** – Desarrollo de un plan de seguridad y estimación de costos con reservas.

Evaluación

Evaluación de OG3 mediante:

- Proyecto de plan de gestión (alcance, fases, presupuesto, recursos, seguridad).
- Defensa oral del plan ante un comité técnico (OG3).
- Informe escrito de presupuesto y plan de seguridad (OG3).

Unidad 4: Unidad 4 - Organización y dirección de equipos multidisciplinarios en proyectos de energía eléctrica

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar roles y responsabilidades de un equipo multidisciplinario en proyectos eléctricos.
- Desarrollar estrategias de comunicación y colaboración entre disciplinas.
- Aplicar técnicas de gestión de conflictos y medición de eficacia de equipo.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Estructuras organizativas y roles.

Descripción breve:

1. Organización funcional vs. matriz en proyectos de energía.
2. Roles clave en proyectos eléctricos (ingeniería, seguridad, operaciones, contrato, compras, etc.).

2. Tema 2: Comunicación y liderazgo en equipos multidisciplinarios.

Descripción breve:

1. Técnicas de comunicación efectiva y escucha activa.

2. Liderazgo situacional y manejo de conflictos.
3. Tema 3: Gestión de desempeño y cultura de equipo.

Descripción breve:

1. Definición de métricas de productividad y clima de equipo.
2. Promoción de cooperación, participación y aprendizaje.

Actividades

- **Actividad 1: Simulación de equipo de proyecto** – Formación de equipos multidisciplinarios y resolución de un caso de estudio con conflictos de prioridades.
- **Actividad 2: Taller de comunicación y liderazgo** – Role playing para mejorar la comunicación entre disciplinas y liderazgo situacional.
- **Actividad 3: Evaluación de desempeño de equipo** – Elaboración de un cuadro de mando y retroalimentación entre pares.

Evaluación

Evaluación basada en OG4 mediante:

- Desempeño en simulación de equipo y solución de conflictos.
- Rúbrica de liderazgo y comunicación en ejercicios grupales.
- Informe de evaluación de desempeño del equipo y plan de mejora.

Unidad 5: Unidad 5 - Técnicas de toma de decisiones en escenarios de incertidumbre para expansión de la red eléctrica

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender modelos de decisión bajo incertidumbre (árboles de decisión, simulación).
- Aplicar análisis de sensibilidad y escenarios para proyectos de expansión.
- Evaluar costos y beneficios con criterios cuantitativos y cualitativos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Modelos de decisión y análisis de escenarios.

Descripción breve:

1. Árboles de decisión y valor esperado.
2. Análisis de escenarios y utilidades.

2. Tema 2: Toma de decisiones en expansión de la red.

Descripción breve:

1. Evaluación de opciones de expansión (capacidad, geografía, tecnologías).
 2. Impacto de riesgos operativos y regulatorios.
3. Tema 3: Análisis costo-beneficio y criterios de decisión.

Descripción breve:

1. Metodologías de costo-beneficio en proyectos energéticos.
2. Descuento de flujos de caja, tasa de descuento y umbrales de decisión.

Actividades

- **Actividad 1: Árbol de decisión para expansión** – Construcción de un árbol de decisión ante dos rutas de expansión y evaluación de resultados esperados.
- **Actividad 2: Análisis de escenarios** – Simulación de diferentes escenarios de demanda y suministro para una red adicional.
- **Actividad 3: Taller de costo-beneficio** – Cálculo de VAN y TIR para opciones de inversión y discusión de impactos intangibles.

Evaluación

Evaluación de OG5 mediante:

- Resolución de ejercicios de árboles de decisión y escenarios.
- Informe de evaluación de opciones de expansión con criterios de costo-beneficio.
- Presentación y defensa de la decisión ante un comité técnico.

Unidad 6: Unidad 6 – Evaluación de inversiones y financiamiento de proyectos energéticos

Objetivos de Aprendizaje

- Aplicar indicadores de rentabilidad (VAN, TIR, ROI) para proyectos energéticos.
- Analizar fuentes de financiamiento y estructura de capital adecuadas para proyectos de energía eléctrica.
- Considerar riesgos financieros y sensibilidad ante variaciones de supuestos económicos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Evaluación de inversiones (VAN, TIR, ROI).

Descripción breve:

1. Definición y cálculo de VAN y TIR.
2. Interpretación de ROI y periodo de recuperación.

2. Tema 2: Fuentes de financiamiento y estructuración de capital.

Descripción breve:

1. Deuda, capital, financiamiento mixto y consideraciones de costo de capital.
2. Ventajas y riesgos de diferentes estructuras financieras.
3. Tema 3: Riesgo financiero y análisis de sensibilidad.

Descripción breve:

1. Evaluación de sensibilidad de flujos de caja a variables clave.
2. Mitigación de riesgos y escenarios de variación de tasas, demanda y costos.

Actividades

- **Actividad 1: Cálculo de indicadores de inversión** – Caso práctico con flujos de caja, cálculo de VAN, TIR y ROI, interpretación de resultados.
- **Actividad 2: Análisis de financiamiento** – Evaluación de opciones de financiamiento para un proyecto eléctrico y selección de estructura de capital.
- **Actividad 3: Simulación de sensibilidad** – Análisis de cómo cambios en supuestos afectan la rentabilidad y el valor presente.

Evaluación

Evaluación de OG6 mediante:

- Ejercicio de evaluación de inversiones con cálculo de VAN/TIR (OG6).
- Informe de estructura de financiamiento y análisis de riesgos.
- Debate crítico sobre la viabilidad financiera de alternativas.

Unidad 7: Unidad 7 – Comunicación de informes técnicos y de gestión

Objetivos de Aprendizaje

- Aplicar buenas prácticas de redacción técnica y elaboración de informes ejecutivos.
- Desarrollar habilidades de presentación oral y uso de visualización de datos.
- Ajustar el formato de la comunicación al público objetivo (audiencia técnica vs. no técnica).

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Redacción de informes técnicos y ejecutivos.

Descripción breve:

1. Estructura de informes: introducción, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones.
2. Uso de gráficos, tablas y anexos para claridad.

2. Tema 2: Presentaciones y comunicación efectiva.

Descripción breve:

1. Diseño de presentaciones persuasivas y claras.
2. Adaptación del lenguaje y ejemplos a la audiencia.
3. Tema 3: Visualización de datos y herramientas de apoyo.

Descripción breve:

1. Principios de visualización (tipos de gráficos, claridad, reducción de sesgos).
2. Uso de herramientas de software para presentaciones y reportes.

Actividades

- **Actividad 1: Informe técnico de un proyecto** – Elaboración de un informe técnico que sintetice resultados y recomendaciones para una audiencia especializada.
- **Actividad 2: Taller de presentaciones** – Preparación y defensa de una charla de 10 minutos ante público mixto.
- **Actividad 3: Visualización de datos** – Diseño de dashboards y gráficos claros para comunicar indicadores clave.

Evaluación

Evaluación de OG7 mediante:

- Calificación de informe técnico y claridad de las recomendaciones (OG7).
- Evaluación de la presentación oral y manejo de preguntas (OG7).
- Calidad de visualización de datos y soporte visual (OG7).