

Prevención de riesgos laborales en montaje y mantenimiento de equipos informáticos

Tecnología e Informática | Informática

Descripción del Curso

DESCRIPCIÓN

Este curso, perteneciente a la asignatura Informática, aborda la gestión de condiciones inseguras e incidentes dentro de entornos académicos y tecnológicos. En particular, la Unidad 8 se centra en el registro y reporte de estas situaciones, con énfasis en la claridad de la información, la oportunidad de las comunicaciones y el cumplimiento de los procedimientos institucionales. A lo largo de la unidad y del curso, se fortalecen habilidades de observación, análisis de riesgos, comunicación efectiva y trabajo colaborativo para favorecer la seguridad, la responsabilidad y la mejora continua. El curso está dirigido a estudiantes a partir de 17 años y busca desarrollar la capacidad de aplicar conceptos técnicos a contextos reales, mediante prácticas guiadas, simulaciones y evaluaciones formativas que preparen al estudiante para responder de manera adecuada ante incidentes o condiciones inseguras. Se promueve la ética profesional, la confidencialidad de la información y la colaboración entre departamentos para fortalecer la cultura de seguridad institucional. A partir de la Unidad 8, el alumnado aprenderá a identificar canales de reporte, recopilar información relevante y redactar informes precisos que permitan tomar decisiones oportunas para la mitigación de riesgos.

Competencias

COMPETENCIAS

- Identificar los canales de reporte y la información requerida en un reporte de incidente.
- Redactar informes claros y precisos, evitando ambigüedades y utilizando lenguaje técnico adecuado.
- Desarrollar prácticas de retroalimentación y aprendizaje organizacional a partir de incidentes, promoviendo la mejora continua.
- Aplicar procedimientos institucionales para registrar y reportar condiciones inseguras en contextos informáticos y educativos.
- Trabajar en equipo y comunicarse de forma efectiva con distintos actores (docentes, personal técnico, autoridades) para la gestión de incidentes y la seguridad.

Requerimientos

REQUERIMIENTOS

- Acceso a una computadora o dispositivo con conexión a Internet para realizar reportes y prácticas.
- Conocimientos básicos de Informática y manejo de herramientas de procesamiento de texto y formularios.
- Conformidad para seguir las políticas de privacidad y confidencialidad de datos durante el registro de incidentes.
- Participación en actividades prácticas (simulaciones, ejercicios de reporte) y entregas escritas de informes.
- Disponibilidad para asistir a sesiones de clase y actividades de seguimiento para la mejora continua.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Identificación de riesgos laborales en montaje y mantenimiento de equipos informáticos

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer las categorías de riesgo (eléctricos, mecánicos, ergonómicos, térmicos y químicos) presentes en entornos de montaje y mantenimiento de PC y equipos relacionados.
- Describir posibles consecuencias para la salud y para el equipo ante cada tipo de riesgo.
- Relacionar escenarios prácticos con las categorías de riesgo correspondientes para facilitar su identificación.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Introducción a la prevención de riesgos en montaje de equipos informáticos — Descripción de conceptos y alcance de la seguridad laboral.
2. Tema 2: Clasificación de riesgos en montaje y mantenimiento — Riesgos eléctricos, mecánicos, ergonómicos, térmicos y químicos, con ejemplos prácticos.
3. Tema 3: Consecuencias de los riesgos — Lesiones, fallas del equipo y pérdidas operativas; estudio de casos breves.

Actividades

1. **Actividad 1: Mapeo de riesgos en un escenario de montaje** — Presentación de un equipo informático típico y solicitud de identificar riesgos en cada fase. Descripción: los estudiantes elaboran un mapa de riesgos, justificando cada clasificación y proponiendo precauciones básicas. Puntos clave: identificación precisa, clasificación adecuada y razonamiento preventivo. Aprendizajes: capacidad de observar, clasificar y anticipar riesgos.
2. **Actividad 2: Análisis de casos de incidentes** — Revisión de 2-3 casos reales o simulados y discusión en grupo sobre qué riesgos estuvieron involucrados y sus consecuencias. Descripción: análisis en equipo, elaboración de conclusiones. Puntos clave: reconocimiento de fallas, relación entre condición insegura y incidente. Aprendizajes: aprendizaje de lecciones aprendidas y prevención futura.
3. **Actividad 3: Elaboración de un cuadro de clasificación** — En parejas, completar una matriz con ejemplos de riesgos y su clasificación. Descripción: cada dupla propone ejemplos de riesgos y los clasifica. Puntos clave: precisión en la clasificación, capacidad de justificar la elección. Aprendizajes: uso práctico de la taxonomía de

riesgos.

4. **Actividad 4: Debate guiado sobre consecuencias** — Discusión estructurada sobre las posibles consecuencias para personas y equipos ante cada tipo de riesgo. Descripción: reflexión crítica y síntesis final. Puntos clave: comprensión de impactos. Aprendizajes: habilidades de argumentación y prevención.

Evaluación

Evaluación centrada en la identificación y clasificación de riesgos y en la comprensión de sus consecuencias.

- Rúbrica de identificación y clasificación de riesgos (30%).
- Cuestionario corto sobre categorías de riesgo y posibles efectos (20%).
- Participación y aportes en las actividades prácticas (20%).
- Actividad de reflexión y conclusiones sobre casos (30%).

Unidad 2: Normas básicas de seguridad y bloqueo/etiquetado para desenergizar equipos informáticos

Objetivos de Aprendizaje

- ¿Conoce las normas básicas de seguridad eléctrica aplicables al montaje y mantenimiento de equipos?
- Describir y practicar el procedimiento de bloqueo/etiquetado (LOTO) para desenergizar equipos.
- Aplicar protocolos de verificación de desenergización antes de manipular componentes.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Fundamentos de seguridad eléctrica en PC y equipos informáticos — Normas y buenas prácticas.
2. Tema 2: Desenergización segura — Procedimiento de bloqueo/etiquetado (LOTO) paso a paso.
3. Tema 3: Verificación de desenergización y entorno seguro para intervención.

Actividades

1. **Actividad 1: Simulación de protocolo LOTO** — Los estudiantes realizan un simulacro de bloqueo/etiquetado en un equipo ficticio. Descripción: secuencias de acción, colocación de candados y etiquetas. Puntos clave: cadena de custodia, verificación. Aprendizajes: dominio del proceso y reducción de energización accidental.
2. **Actividad 2: Lista de verificación previa a intervención** — Elaboración de una lista de verificación para confirmar desenergización y entorno seguro. Descripción: checklist operativo. Puntos clave: claridad, completitud. Aprendizajes: capacidad de organización y control de condiciones.
3. **Actividad 3: Discusión de escenarios ambiguos** — Análisis de escenarios donde la desenergización puede no ser obvia; identificar medidas adicionales. Descripción: debate y justificación. Puntos clave: pensamiento crítico. Aprendizajes: resolución de dudas en situaciones complejas.

4. **Actividad 4: Mini-prueba de seguridad eléctrica** — Evaluación rápida de conceptos de normas y procedimientos. Descripción: preguntas de opción múltiple y verdadero/falso. Puntos clave: comprensión conceptual. Aprendizajes: retención de normas básicas.

Evaluación

Evaluación del dominio de normas y procedimientos LO-TO y de verificación de seguridad.

- Rúbrica de aplicación de procedimientos LO-TO (40%).
- Evaluación de checklist previo y posterior a la intervención (30%).
- Cuestionario práctico de seguridad eléctrica (20%).
- Observación de simulación de bloqueo/etiquetado (10%).

Unidad 3: Unidad 3: Uso correcto de EPP y EPC durante operaciones de montaje y mantenimiento

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar los tipos de EPP y EPC relevantes para las tareas de montaje y mantenimiento de PCs.
- Explicar criterios de selección, ajuste y verificación de EPP y EPC según la tarea y el riesgo.
- Demostrar la correcta colocación, uso y mantenimiento básico de EPP y EPC en prácticas simuladas.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Tipos de EPP y EPC aplicables a montaje y mantenimiento de equipos informáticos — CG, guantes, protección ocular, etc.
2. Tema 2: Criterios de selección y ajuste de EPP/EPC — Compatibilidad, tamaño, confort y impacto en la tarea.
3. Tema 3: Procedimientos de uso, inspección y mantenimiento básico de EPP y EPC.

Actividades

1. **Actividad 1: Demostración de uso correcto de EPP** — El docente realiza demostraciones y los estudiantes deben identificar fallos y corregir. Descripción: ajuste, verificación de protección y ajuste. Puntos clave: seguridad efectiva, uso correcto. Aprendizajes: hábitos correctos y confianza en el equipo de protección.
2. **Actividad 2: Escenarios de selección de EPP** — En grupos, seleccionar EPP/EPC adecuados para diferentes tareas; justificar selección. Descripción: análisis de riesgos y selección. Puntos clave: correspondencia entre riesgo y protección. Aprendizajes: toma de decisiones fundamentada.
3. **Actividad 3: Inspección rápida de EPP** — Revisión de estado de EPP/EPC y registro de deficiencias. Descripción: checklist de inspección. Puntos clave: mantenimiento preventivo. Aprendizajes: detección de desgaste y necesidad de reemplazo.

4. **Actividad 4: Protocolo de cuidado y almacenamiento** — Elaboración de protocolos simples para cuidado y almacenamiento de EPP/EPC tras las intervenciones. Descripción: buenas prácticas y responsabilidad. Puntos clave: vida útil y disponibilidad. Aprendizajes: hábitos de cuidado.

Evaluación

Evaluación centrada en la capacidad de explicar, seleccionar y demostrar el uso de EPP y EPC.

- Rúbrica de demostración de uso correcto de EPP/EPC (40%).
- Actividad de selección de EPP/EPC con justificación (20%).
- Informe breve de inspección y mantenimiento básico (20%).
- Participación en discusiones y prácticas de aula (20%).

Unidad 4: Unidad 4: Prácticas de manipulación segura de componentes y herramientas para evitar descargas electrostáticas, cortes y daños al equipo

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar qué es la descarga electrostática (ESD) y cómo prevenirla durante la manipulación de componentes.
- Aplicar prácticas seguras en el manejo de herramientas manuales y eléctricas para evitar lesiones y daños.
- Adoptar técnicas adecuadas de manipulación de componentes sensibles y de cuidado de superficies y bancos de trabajo.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Descarga electrostática y prevención en entornos de montaje — Medidas de control, tapetes antiestáticos, pulseras.
2. Tema 2: Manipulación de componentes y herramientas — Técnicas seguras, agarre y transmisión de energía.
3. Tema 3: Preparación del banco de trabajo y cuidado de superficies — Organización y limpieza para evitar daños.

Actividades

1. **Actividad 1: Taller de ESD** — Demostración de cómo se genera la electricidad estática y prácticas de neutralización. Descripción: uso de pulsera, puesta a tierra, manejo de componentes. Puntos clave: reducción de riesgos de daño. Aprendizajes: habilidades prácticas para evitar ESD.
2. **Actividad 2: Manejo seguro de herramientas** — Dos escenarios: destornillador manual y herramientas eléctricas; identificar riesgos y aplicar técnicas seguras. Descripción: checklist de seguridad. Puntos clave: técnica de uso y protección personal. Aprendizajes: manejo responsable de herramientas.
3. **Actividad 3: Manipulación de componentes delicados** — Práctica de manipulación de placa base, tarjetas y conectores sin dañar. Descripción: secuencias de manipulación. Puntos clave: contacto limitado, apoyo adecuado, desconexión de fuentes. Aprendizajes: destreza y precaución.

4. **Actividad 4: Registro de incidentes menores** — Registro de cualquier golpe, corte o daño mínimo durante prácticas para reflexionar y evitar recurrencias. Descripción: documentación y análisis. Puntos clave: aprendizaje de lecciones. Aprendizajes: cultura de seguridad y reporte.

Evaluación

Evaluación de las prácticas de manipulación segura y prevención de ESD y daños.

- Rúbrica de demostración de manipulación segura (40%).
- Observación de prácticas de banco de trabajo y uso de ESD (20%).
- Informe breve de manejo de herramientas y cuidado de componentes (20%).
- Cuestionario corto de conceptos de seguridad (20%).

Unidad 5: Unidad 5: Clasificación de actividades de montaje y mantenimiento según su nivel de riesgo y controles de seguridad

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar criterios para clasificar actividades por riesgo (alto, medio, bajo).
- Proponer controles de seguridad (ingeniería, administrativos, EPP/EPC) para cada nivel de riesgo.
- Aplicar una matriz de riesgos a casos prácticos de montaje y mantenimiento.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Conceptos de evaluación de riesgos y niveles de riesgo.
2. Tema 2: Controles de seguridad por nivel de riesgo (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativas, EPP).
3. Tema 3: Aplicación de una matriz de riesgos en escenarios prácticos.

Actividades

1. **Actividad 1: Construcción de una matriz de riesgos** — En grupos, desarrollar una matriz para un conjunto de tareas de montaje y mantenimiento. Descripción: clasificación, justificación de controles y responsables. Puntos clave: priorización de riesgos y recursos. Aprendizajes: capacidad de planificar medidas preventivas.
2. **Actividad 2: Propuesta de controles** — Para cada nivel de riesgo, proponer controles de seguridad específicos. Descripción: selección de controles y justificación. Puntos clave: adecuación al riesgo y viabilidad. Aprendizajes: resolución de problemas de seguridad.
3. **Actividad 3: Simulación de intervención priorizada** — Realización de una intervención simulada priorizando tareas de alto riesgo. Descripción: secuencia y controles aplicados. Puntos clave: implementación de medidas. Aprendizajes: ejecución segura y ordenada.

Evaluación

Evaluación de la capacidad de clasificar y proponer controles adecuados para diferentes niveles de riesgo.

- Matriz de riesgos con controles propuestos (40%).
- Informe de justificación de controles (30%).
- Presentación de plan de intervención priorizado (20%).
- Participación y colaboración en actividades (10%).

Unidad 6: Unidad 6: Diseño de secuencia de montaje o mantenimiento con medidas preventivas y listas de verificación

Objetivos de Aprendizaje

- Desarrollar una secuencia lógica de actividades, considerando riesgos y controles.
- Crear listas de verificación previas y post intervención para asegurar la seguridad y la calidad.
- Comunicar de forma clara el procedimiento para su implementación en el entorno real.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Diseño de secuencias de montaje/mantenimiento — Orden lógico, dependencias y criterios de seguridad.
2. Tema 2: Listas de verificación previas y posteriores — Estructura, contenido y uso en la práctica.
3. Tema 3: Documentación y comunicación de procedimientos — Registros, roles y criterios de aceptación.

Actividades

1. **Actividad 1: Elaboración de una secuencia de trabajo** — En grupo, diseñar una secuencia para una intervención típica (p. ej., cambio de fuente de alimentación). Descripción: identificar fases, riesgos y controles. Puntos clave: flujo lógico, seguridad integrada. Aprendizajes: planificación efectiva y prevención.
2. **Actividad 2: Creación de listas de verificación** — Crear listas de verificación previa y posterior a la intervención. Descripción: campos, responsables y criterios de aceptación. Puntos clave: claridad y trazabilidad. Aprendizajes: hábitos de verificación sistemáticos.
3. **Actividad 3: Simulación de ejecución** — Puesta en práctica de la secuencia con revisión de listas de verificación. Descripción: ejecución simulada, corrección de hallazgos. Puntos clave: retroalimentación rápida. Aprendizajes: ajuste de procesos en tiempo real.

Evaluación

Evaluación de la capacidad para diseñar secuencias y listas de verificación efectivas.

- Diseño de secuencia y plan de intervención (40%).
- Listas de verificación completas y claras (30%).
- Presentación y defensa del procedimiento (20%).
- Participación y trabajo en equipo (10%).

Unidad 7: Evaluación de riesgos residuales y propuestas de mejoras para futuras intervenciones

Objetivos de Aprendizaje

- Determinar el nivel de riesgo residual tras aplicar controles.
- Proponer mejoras de seguridad basadas en el análisis de incidentes y near-misses.
- Elaborar un plan de acción para la mejora continua de la seguridad.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Medición y estimación de riesgo residual — Métodos y criterios de valoración.
2. Tema 2: Análisis de incidentes y near-misses para identificar brechas de seguridad.
3. Tema 3: Planes de acción y mejora continua — Soporte organizacional y seguimiento.

Actividades

1. **Actividad 1: Revisión de eventos y near-misses** — Estudio de un conjunto de incidentes y discusión de causas raíz y mitigaciones. Descripción: análisis detallado y reflexión. Puntos clave: aprendizaje organizacional. Aprendizajes: prevención de recurrencias y mejora de procesos.
2. **Actividad 2: Cálculo de riesgo residual** — Utilizar una rúbrica para estimar el riesgo tras controles actuales. Descripción: aplicación de criterios de evaluación. Puntos clave: interpretación cuantitativa/qualitativa. Aprendizajes: habilidad analítica.
3. **Actividad 3: Propuesta de mejoras** — Diseñar mejoras concretas y un plan de implementación. Descripción: priorización, responsables y plazos. Puntos clave: factibilidad y impacto. Aprendizajes: capacidad de planificación y mejora continua.

Evaluación

Evaluación de análisis de riesgos residuales y calidad de las propuestas de mejora.

- Informe de análisis de riesgo residual (40%).
- Propuesta de mejoras con plan de acción (40%).
- Presentación oral de resultados y justificación (20%).

Unidad 8: Registro y reporte de condiciones inseguras o incidentes

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar los canales de reporte y la información requerida en un reporte de incidente.
- Redactar informes claros y precisos, evitando ambigüedades.
- Desarrollar prácticas de retroalimentación y aprendizaje organizacional a partir de incidentes.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Procedimientos institucionales de reporte — Cómo y dónde reportar, plazos y responsables.
2. Tema 2: Estructura de un informe de incidente o condición insegura — Descripción, causalidad, acciones tomadas y recomendaciones.
3. Tema 3: Comunicación y seguimiento — Retroalimentación, cierre de casos y lecciones aprendidas.

Actividades

1. **Actividad 1: Simulación de reporte** — Registro de una condición insegura simulada y generación de un informe completo. Descripción: redacción clara, identificación de causales y acciones. Puntos clave: precisión y claridad. Aprendizajes: hábitos de reporte oportuno y correcto.
2. **Actividad 2: Revisión por pares** — Revisión de informes entre compañeros con retroalimentación constructiva. Descripción: análisis de claridad, consistencia y adecuación a procedimientos. Puntos clave: pensamiento crítico y mejora de la comunicación. Aprendizajes: feedback y mejora de la documentación.
3. **Actividad 3: Presentación de lecciones aprendidas** — Presentación de una lección aprendida derivada de un incidente simulado y propuestas de mejora. Descripción: síntesis y propuesta de acciones. Puntos clave: claridad, utilidad y aplicabilidad. Aprendizajes: cultura de seguridad y aprendizaje organizacional.

Evaluación

Evaluación de la capacidad para registrar y reportar con claridad y conforme a procedimientos institucionales.

- Informe de incidencia/condición insegura (40%).
- Revisión entre pares y calidad de retroalimentación (20%).
- Presentación de lecciones aprendidas (20%).
- Participación en simulacros y discusiones (20%).