

Juego Estratégico SAP: Dominando Almacenes

Aeronáuticos

Ingeniería | Ingeniería industrial | Gamificación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de educación técnica y tecnológica en Ingeniería Industrial aprendan a manejar la herramienta SAP enfocada en el control y gestión de inventarios de almacenes aeronáuticos. A través de una metodología basada en gamificación, se busca que los estudiantes no solo comprendan los procesos técnicos y normativos propios del almacén aeronáutico, sino que también desarrollen habilidades prácticas y competencias para usar SAP de forma efectiva, simulando situaciones reales del sector aeronáutico.

El aprendizaje es relevante porque los almacenes aeronáuticos requieren una gestión precisa y eficiente para garantizar la disponibilidad, trazabilidad y seguridad de las piezas y materiales críticos. Los estudiantes aprenderán a controlar inventarios, registrar movimientos y generar reportes mediante SAP, herramientas altamente valoradas en la industria. Además, la gamificación motivará la participación activa, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, conectando el contenido con escenarios reales que enfrentarán en su futuro profesional.

Objetivos de Aprendizaje

- Configurar y manejar la herramienta SAP para registrar y controlar inventarios en almacenes aeronáuticos.
- Analizar y resolver situaciones prácticas de gestión de inventarios mediante simulaciones en SAP.
- Aplicar normas y procedimientos específicos del almacenamiento aeronáutico para garantizar la seguridad y trazabilidad.
- Colaborar en equipos para completar retos y desafíos gamificados que refuercen el aprendizaje del sistema SAP.

Recursos Necesarios

- Computadoras o laptops con acceso a SAP (1 por estudiante o pareja).
- Manual básico impreso de manejo de SAP para almacenes aeronáuticos (1 por estudiante).
- Proyector y pantalla para presentaciones y demostraciones.
- Plantillas impresas para registro manual y seguimiento de actividades.
- Acceso a plataforma digital para asignación y registro de puntos, insignias y niveles (herramienta de gamificación).
- Marcadores, hojas de papel para mapas mentales y organizadores gráficos.
- Material audiovisual corto explicativo sobre almacenes aeronáuticos y SAP (video de 5 minutos).

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de inventarios y logística industrial.
- Familiaridad previa con conceptos generales de almacenes y su importancia en la cadena de suministro.
- Habilidades básicas en el manejo de computadores y software.
- Experiencia previa con cualquier sistema de gestión o ERP es deseable, pero no obligatoria.

Actividades

Sesión 1: Introducción y práctica inicial en SAP para almacenes aeronáuticos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir a los estudiantes en el contexto de los almacenes aeronáuticos y presentar el objetivo de manejar SAP para la gestión de inventarios, motivando su interés y conectando con conocimientos previos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta una pregunta detonadora: "¿Por qué creen que el control en un almacén aeronáutico es más riguroso que en otros almacenes industriales?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria, expresando ideas sobre seguridad, trazabilidad y materiales críticos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un dato curioso: "Un error en el inventario de un almacén aeronáutico puede retrasar el vuelo de un avión o poner en riesgo la seguridad de cientos de personas".
- **Estudiantes:** Reflexionan y comentan brevemente.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona el tema con la vida cotidiana de los estudiantes: "Así como ustedes controlan sus herramientas para que no se pierdan o dañen, en un almacén aeronáutico se debe hacer con piezas que mantienen a los aviones seguros y operativos".
- **Estudiantes:** Escuchan y asocian con experiencias personales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta brevemente el entorno SAP para almacenes aeronáuticos con una demostración guiada paso a paso, enfatizando la importancia del registro correcto y control de inventarios, usando imágenes y ejemplos concretos.

Actividad 1: "Nivel 1 - Registro inicial en SAP"

- **Objetivo:** Configurar y registrar entradas básicas en SAP.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica cómo ingresar al módulo de almacenes en SAP y cómo registrar la entrada de un lote de piezas aeronáuticas.
 - Los estudiantes abren SAP y realizan el registro de un inventario simulado asignado por el docente.
 - Se otorgan puntos por cada registro correcto y rápido.
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Registro digital en SAP de entradas de inventarios con reporte generado.
- **Tiempo:** 35 minutos
- **Rol del docente:** Supervisar, resolver dudas, verificar registros correctos y motivar.

Actividad 2: "Reto en equipo - Búsqueda y corrección de errores"

- **Objetivo:** Analizar y corregir errores comunes en registros de inventario en SAP.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Proporciona casos con errores intencionales en registros del sistema (por ejemplo, cantidades incorrectas, códigos erróneos).
 - Los estudiantes, en equipos de 3-4, deben identificar y corregir los errores para ganar puntos y una insignia de "Detectives SAP".
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Informe breve con errores detectados y correcciones aplicadas en SAP.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol del docente:** Facilitar, hacer preguntas guía (¿Qué sucede si no corregimos esta cantidad? ¿Cómo afecta a la trazabilidad?), y supervisar avances.

Actividad 3: "Mapa mental colaborativo - Procesos en el almacén aeronáutico"

- **Objetivo:** Aplicar normas y procedimientos específicos del almacén aeronáutico.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide la pizarra o papel grande en secciones y pide a los estudiantes que aporten las etapas y reglas que deben seguirse en el almacén, basándose en lo aprendido y en el manual.
 - Se construye un mapa mental colectivo, con aportes de cada equipo.
- **Organización:** Plenaria con aportes de todos los estudiantes
- **Producto:** Mapa mental gráfico visible para toda la clase.

- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol del docente:** Facilitar la construcción, corregir conceptos erróneos, reforzar normas clave.

Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Reciben casos adicionales más complejos para registrar y corregir en SAP, ganando puntos extra.
- **Estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo individualizado con tutorías rápidas y plantillas impresas con pasos detallados.

Transiciones:

El docente conecta cada actividad destacando cómo el buen registro en SAP impacta en la seguridad y eficiencia del almacén aeronáutico, preparando a los estudiantes para profundizar en la sesión siguiente.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Los estudiantes completan un ticket de salida con tres ideas clave aprendidas hoy y una pregunta que les quedó pendiente.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo contribuye SAP a la seguridad y control de los almacenes aeronáuticos?
- ¿Qué fue más fácil o difícil al registrar en SAP y por qué?
- ¿Cómo trabajar en equipo les ayudó en la corrección de errores?

Retroalimentación:

El docente revisa las respuestas, hace comentarios generales en voz alta, reconoce logros y aclara dudas comunes.

Transferencia:

Se anuncia que en la próxima sesión se practicarán reportes avanzados y control de salidas, lo que es fundamental para el manejo diario del almacén aeronáutico.

Tarea o reto:

Explorar en el manual impreso un procedimiento específico del almacén aeronáutico y traer un resumen breve para compartir en la siguiente clase.

Sesión 2: Dominio avanzado y control de inventarios con SAP en almacenes aeronáuticos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Repasar lo aprendido y presentar el objetivo de profundizar en reportes y salidas de inventarios en SAP, consolidando el manejo completo del sistema para almacenes aeronáuticos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta rápida: "¿Qué procedimiento aprendimos para corregir errores en SAP y por qué es importante hacerlo a tiempo?"
- **Estudiantes:** Responden en parejas y comparten con la clase.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un mini juego competitivo: "¿Quién genera el reporte más exacto y rápido?" con puntajes y recompensas.
- **Estudiantes:** Se preparan para participar con entusiasmo.

Contextualización:

Se enfatiza que un buen control de salidas y reportes en SAP evita pérdidas costosas y garantiza la disponibilidad en operaciones aeronáuticas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido:

Demostración guiada para generar reportes de stock, control de salidas y ajustes en SAP, seguida de actividades prácticas gamificadas.

Actividad 1: "Nivel 2 - Generación de reportes y análisis"

- **Objetivo:** Manejar reportes clave en SAP para control de inventarios aeronáuticos.
- **Instrucciones:**
 - El docente explica los tipos de reportes y su utilidad.
 - Los estudiantes generan reportes asignados y analizan diferencias o anomalías.
 - Se otorgan puntos por reportes correctos y análisis acertados.
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Reportes digitales y análisis escritos breves.
- **Tiempo:** 40 minutos

- **Rol del docente:** Supervisar, guiar con preguntas como: "¿Qué indica un stock negativo?", "¿Cómo se interpreta la salida registrada?"

Actividad 2: "Desafío en equipo - Control de salidas y ajustes"

- **Objetivo:** Aplicar procedimientos de salida y ajuste de inventarios en SAP con precisión.
- **Instrucciones:**
 - El docente presenta una simulación con salidas múltiples y ajustes inesperados.
 - Los equipos deben gestionar todas las operaciones en SAP y justificar ajustes realizados.
 - Ganan insignias y puntos por rapidez y exactitud.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Registros completos en SAP con justificaciones documentadas.
- **Tiempo:** 45 minutos
- **Rol del docente:** Observar, hacer preguntas guía, apoyar en dudas técnicas y motivar la colaboración.

Actividad 3: "Debate rápido - Importancia de la trazabilidad y normativa"

- **Objetivo:** Reflexionar sobre la importancia de seguir normas en el almacén aeronáutico para la seguridad.
- **Instrucciones:**
 - El docente plantea un caso hipotético de falla por mala gestión de inventarios.
 - Estudiantes debaten en plenaria proponiendo soluciones y normas a reforzar.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Listado de normas y recomendaciones acordadas.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol del docente:** Moderar, sintetizar ideas y reforzar conceptos normativos.

Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Reciben tareas extras para configurar reportes personalizados en SAP.
- **Estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo en grupos pequeños y plantillas paso a paso para cada actividad.

Transiciones:

El docente conecta las actividades mostrando cómo cada función de SAP contribuye a un almacén aeronáutico eficiente y seguro, preparando para el cierre reflexivo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

En equipos, los estudiantes elaboran un organizador gráfico con los pasos clave para manejar inventarios y reportes en SAP, que luego comparten con la clase.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué función de SAP crees que es más crítica para el almacén aeronáutico y por qué?
- ¿Cómo te ayudó el trabajo en equipo a entender mejor el manejo de inventarios?
- ¿Qué aspecto de la gestión de almacenes en SAP aplicarás en tu futura práctica profesional?

Retroalimentación:

El docente ofrece retroalimentación positiva y constructiva, destacando avances individuales y grupales, y resolviendo dudas finales.

Transferencia:

Se invita a los estudiantes a pensar cómo lo aprendido puede aplicarse en otros sectores industriales y en futuras prácticas profesionales.

Tarea o reto:

Preparar un breve video o presentación donde expliquen a un compañero no iniciado los pasos básicos para usar SAP en almacenes aeronáuticos.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica (Inicio sesión 1), Formativa (Durante actividades de desarrollo en ambas sesiones), Sumativa (Cierre sesión 2 con organizador gráfico y reflexiones).

Criterios de evaluación:

- Capacidad para registrar correctamente inventarios en SAP (Relacionado con Objetivo 1).
- Habilidad para identificar y corregir errores en registros SAP (Relacionado con Objetivo 2).
- Aplicación de normas del almacén aeronáutico en la gestión del sistema (Relacionado con Objetivo 3).
- Colaboración efectiva en equipo para resolver retos gamificados (Relacionado con Objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para verificar registros y correcciones en SAP.
- Rúbrica para evaluar reportes generados y análisis realizados.
- Observación directa durante actividades grupales y debates.
- Autoevaluación y coevaluación para valorar trabajo en equipo y participación.
- Portafolio digital con registros, reportes y productos generados.

Evidencias de aprendizaje:

- Registros y reportes digitales en SAP (Objetivos 1 y 2).

- Informes escritos y correcciones aplicadas (Objetivo 2).
- Mapa mental y listado de normas aplicadas (Objetivo 3).
- Productos grupales y participación en retos (Objetivo 4).

Enriquecimientos

Recomendaciones - Tic_ia

Fase de Inicio

- **Herramienta:** Kahoot! (plataforma de quizzes interactivos)

Implementación: El docente crea un quiz con preguntas detonadoras sobre almacenes aeronáuticos y su importancia. Los estudiantes responden en tiempo real usando sus dispositivos móviles o computadoras, promoviendo la participación activa y el repaso de conocimientos previos.

Contribución a los objetivos: Esta herramienta digital sustituye la discusión oral tradicional, facilitando la activación rápida y efectiva del conocimiento previo y la motivación, conectando con el tema de forma lúdica y atractiva.

Nivel SAMR: Sustitución

- **Herramienta:** Video corto interactivo con preguntas incrustadas (Ejemplo: EdPuzzle)

Implementación: Se proyecta un video sobre la importancia crítica del control de inventarios en almacenes aeronáuticos que incluye preguntas interactivas para que los estudiantes reflexionen y respondan durante la visualización.

Contribución a los objetivos: Aumenta la efectividad del proceso de motivación y contextualización al involucrar activamente a los estudiantes, reforzando la conexión entre teoría y aplicación real de manera accesible para su nivel.

Nivel SAMR: Aumento

Fase de Desarrollo

- **Herramienta:** Simulador SAP para educación (por ejemplo, SAP Learning Hub, SAP Live Access o simuladores específicos para estudiantes técnicos)

Implementación: Los estudiantes acceden a un entorno de práctica en SAP donde pueden realizar registros simulados de inventario con escenarios diseñados para almacenes aeronáuticos. El docente guía con demostraciones y retroalimentación inmediata.

Contribución a los objetivos: Modifica la experiencia tradicional de práctica en papel o con software básico al ofrecer un entorno realista, interactivo y seguro para desarrollar habilidades concretas en el manejo de SAP.

Nivel SAMR: Modificación

- **Herramienta:** Chatbot basado en IA integrado en la plataforma SAP o en entorno de aprendizaje (por ejemplo, Microsoft Power Virtual Agents o un chatbot simple desarrollado para dudas frecuentes)

Implementación: El chatbot responde preguntas frecuentes y apoya a los estudiantes en la resolución de problemas durante la actividad de registro en SAP, ofreciendo pistas o explicaciones en tiempo real.

Contribución a los objetivos: Redefine el soporte al aprendizaje al proporcionar asistencia personalizada e inmediata, facilitando la autonomía y la resolución de dudas durante la práctica con SAP.

Nivel SAMR: Redefinición

Fase de Cierre

- **Herramienta:** Plataforma de retroalimentación y autoevaluación digital (Ejemplo: Google Forms o Microsoft Forms con análisis automático)

Implementación: Los estudiantes completan un formulario con preguntas relacionadas a la sesión y su desempeño en el manejo de SAP, recibiendo retroalimentación inmediata para consolidar el aprendizaje.

Contribución a los objetivos: Sustituye la evaluación oral o escrita tradicional permitiendo una revisión rápida y visual de los resultados, facilitando la reflexión individual sobre el manejo de inventarios en SAP.

Nivel SAMR: Sustitución

- **Herramienta:** Análisis automatizado de desempeño con IA (por ejemplo, herramientas integradas en plataformas LMS que analizan tiempos y aciertos en actividades SAP)

Implementación: El docente utiliza reportes generados automáticamente para identificar patrones de error y áreas de mejora de cada estudiante, personalizando la retroalimentación y planificando próximos pasos.

Contribución a los objetivos: Aumenta la efectividad en el cierre al ofrecer una mirada detallada y objetiva sobre el desempeño, permitiendo una intervención pedagógica más precisa y adaptada al nivel técnico de los estudiantes.

Nivel SAMR: Aumento