



# Sistema de Gestión de Prácticas Empresariales CUE

## Integrantes

- Miguel Angel Herrera
- Valentina Barreto
- Juan Diego Lopez

## Objetivo

Aplicar las fases de análisis y diseño de un proceso de software para desarrollar la visión de una solución mínima viable que optimice la gestión del proceso de prácticas empresariales bajo el modelo de formación dual de la Universidad Alexander Von Humboldt.

## Alcance

El proyecto abarca el análisis y diseño de un sistema de información que incluye:

- Gestión de empresas formadoras y registro de vacantes
- Proceso de selección y vinculación de estudiantes practicantes
- Seguimiento y control de la fase práctica
- Evaluación del desempeño y del proyecto de práctica
- Gestión documental y trazabilidad del proceso
- Generación de indicadores y reportes gerenciales
- Gestión de tutores empresariales y docentes asesores
- Medición de satisfacción de empresas y estudiantes

## Técnicas de Elicitación de Requisitos

Para la recopilación de requisitos se utilizaron las siguientes técnicas:

### 1. Análisis de documentos

- Revisión del Manual de Gestión Empresarial Dual (MA-DO-001, Versión 02)
- Análisis de formatos y procedimientos institucionales
- Estudio de la guía del proyecto nuclear

### 2. Observación

- Análisis del flujo actual del proceso de prácticas
- Identificación de puntos críticos y cuellos de botella en hojas de vida

### 3. Entrevistas

- Coordinadores empresariales y académicos
- Docentes asesores de práctica
- Estudiantes en fase práctica

# Requisitos Funcionales

ID	Nombre del requisito	Descripción (actualizada)	Criterios de aceptación	Reglas de negocio	Prioridad	Caso de uso
RF-01	Registro y validación de empresas	El sistema permitirá registrar empresas formadoras, almacenar su información básica y verificar documentos legales.	(a) Registro completo.(b) Validación de documentos.(c) Estado pasa de <i>Pendiente</i> a <i>Aprobada</i> .	Solo empresas aprobadas pueden participar.	Alta	CU-01
RF-02	Gestión de vacantes simplificada	Las empresas podrán únicamente <b>proponer áreas o cupos de práctica</b> , mientras la Coordinación creará y publicará las vacantes oficiales.	(a) Empresa registra área de apoyo.(b) Coordinación genera vacante formal.(c) Estado <i>Disponible</i> .	La empresa no publica directamente vacantes.	Alta	CU-02
RF-03	<b>Postulación de estudiantes por Coordinación</b>	La Coordinación de Prácticas seleccionará estudiantes aptos y los postulará oficialmente a las vacantes activas.	(a) Postulación creada por Coordinación.(b) Notificación enviada a empresa y estudiante.(c) Registro de postulación.	Solo estudiantes con HV válida y requisitos académicos aprobados pueden ser postulados.	Alta	CU-03
RF-04	Selección y vinculación del practicante	La empresa solo <b>confirma o rechaza</b> candidatos postulados por la Coordinación.	(a) Confirmación de selección.(b) Estado <i>Vinculado</i> .(c) Notificación automática a Coordinación.	Solo empresas activas pueden confirmar.	Alta	CU-04
RF-05	Asignación de tutor y docente asesor	La Coordinación asignará tutor empresarial y docente asesor.	(a) Asignación registrada.(b) Notificación automática.	Cada empresa debe tener un tutor activo y cada grupo un docente.	Alta	CU-05
RF-06	Planeación de la práctica	Registrar plan inicial (objetivos y cronograma) validado por el tutor y docente.	(a) Plan cargado.(b) Aprobado por tutor y docente.(c) Almacenado correctamente.	No inicia seguimiento sin plan aprobado.	Alta	CU-06
RF-07	Seguimiento y control	Registrar asesorías, visitas y	(a) Reportes semanales.(b) Soportes	Mínimo un reporte semanal.	Alta	CU-07

ID	Nombre del requisito	Descripción (actualizada)	Criterios de aceptación	Reglas de negocio	Prioridad	Caso de uso
		evidencias semanales.	cargados.(c) Historial visible.			
RF-08	Evaluación del desempeño	Permitir que el docente registre la evaluación del estudiante.	(a) Formulario completo.(b) Promedio calculado.(c) Reporte generado.	Evaluación antes del cierre de práctica.	Alta	CU-08
RF-09	Sustentación del proyecto	Registrar fecha, jurados y resultado final de la sustentación.	(a) Registro de jurados y acta. (b) Estado <i>Aprobado / No aprobado</i> .	Toda práctica debe tener sustentación.	Media	CU-09
RF-10	Encuestas de satisfacción	Enviar encuestas automáticas a empresa y estudiante al cierre.	(a) Envío automático.(b) Validación de completitud.(c) Resultados guardados.	Encuestas obligatorias antes del cierre.	Media	CU-10
RF-11	Cierre del proceso	Validar que documentación, evaluaciones y encuestas estén completas.	(a) Checklist validado.(b) Estado <i>Finalizada</i> .(c) Generación de certificado.	Solo se cierra con todos los requisitos cumplidos.	Alta	CU-11
RF-12	Reportes e indicadores	Generar reportes automáticos del proceso.	(a) Filtros por periodo.(b) Exportación PDF/Excel.(c) Gráficas dinámicas.	Datos deben estar actualizados.	Media	CU-12
RF-13	Gestión documental	Almacenar y versionar todos los archivos del proceso.	(a) Repositorio organizado.(b) Control de versiones.(c) Descarga segura.	Todo archivo se vincula a etapa y rol.	Alta	CU-13
RF-14	Control de acceso por roles	Definir accesos por tipo de usuario.	(a) Roles con permisos definidos.(b) Auditoría activa.	Solo el coordinador puede aprobar convenios y cerrar prácticas.	Alta	CU-14
RF-15	Comunicación y notificaciones	Enviar recordatorios automáticos de tareas, plazos y asesorías.	(a) Alertas en panel.(b) Correos automáticos.	Debe notificar con 3 días de anticipación.	Media	CU-15
RF-16	Soporte y novedades	Permitir registrar incidencias del sistema.	(a) Formulario de reporte.(b) Seguimiento de estado.	Respuesta en menos de 72 horas hábiles.	Baja	CU-16

## Requisitos No Funcionales

ID NFR	Categoría	Requisito no funcional	Criterios / Métricas de aceptación	Políticas técnicas / Reglas	Prioridad
NFR-01	Disponibilidad	La plataforma debe estar disponible durante todo el periodo de prácticas.	Uptime $\geq$ 99%.	Servidor con respaldo automático diario.	Alta
NFR-02	Rendimiento	Los formularios deben procesarse rápido (< 3 s).	Pruebas de carga superadas en <3 s.	Optimización de base de datos y caché.	Media
NFR-03	Seguridad	Autenticación cifrada por rol.	Validación segura y encriptación.	Roles con permisos granulares.	Alta
NFR-04	Usabilidad	Interfaz intuitiva y accesible en PC y móvil.	Diseño responsive (WCAG AA).	Compatible con Chrome, Edge y Android.	Media
NFR-05	Mantenibilidad	Permitir mejoras sin afectar procesos activos.	Versiones sin pérdida de datos.	Arquitectura modular y actualizable.	Media
NFR-06	Integridad de datos	Documentos y registros no alterables.	Validación y checksum automático.	Solo usuarios con rol autorizado pueden editar.	Alta
NFR-07	Respaldo	Copia de seguridad automática diaria.	Restauración completa en <24 h.	Backup en nube institucional.	Alta
NFR-08	Interoperabilidad	Conectarse con bases académicas institucionales.	Importación/exportación de datos sin errores.	Compatibilidad con formatos CSV, Excel, PDF.	Media
NFR-09	Automatización de flujo	Reducir carga de la empresa mediante procesos automáticos.	Menos de 2 acciones manuales por empresa.	Automatización por Coordinación.	Alta

## Casos de uso

#	Caso de uso	Actores	Precondiciones	Flujo básico	Flujo alternativo	Postcondiciones
CU-01	Registrar empresa formadora	Empresa, Coordinación	Empresa no registrada	1. Empresa diligencia datos.2. Carga documentos.3. Coordinación valida.	A1: Documentos incompletos → <i>Pendiente</i> .	Empresa aprobada.
CU-02	Crear vacante (por Coordinación)	Coordinación, Empresa	Empresa aprobada	1. Empresa sugiere área.2. Coordinación genera vacante.3. Sistema publica.	A1: Área duplicada → aviso.	Vacante publicada.
CU-03	Postular estudiantes	Coordinación	Estudiantes habilitados	1. Coordinación selecciona candidatos.2. Envía HV y postulación.3.	A1: HV incompleta → advertencia.	Postulación registrada.

#	Caso de uso	Actores	Precondiciones	Flujo básico	Flujo alternativo	Postcondiciones
				Sistema notifica.		
<b>CU-04</b>	Confirmar vinculación	Empresa, Coordinación	Postulación activa	1. Empresa confirma candidato.2. Sistema cambia estado a <i>Vinculado</i> .	A1: Empresa inactiva → error.	Estudiante vinculado.
<b>CU-05</b>	Asignar tutor y docente	Coordinación	Estudiante vinculado	1. Coordinación asigna tutor y docente.2. Notificación automática.	A1: Tutor no disponible → reasignar.	Asignación completada.
<b>CU-06</b>	Registrar plan de práctica	Estudiante, Tutor, Docente	Tutor y docente asignados	1. Estudiante carga plan.2. Tutor/docente aprueban.3. Sistema almacena.	A1: Plan rechazado → reenvío.	Plan aprobado.
<b>CU-07</b>	Registrar seguimiento	Tutor, Estudiante, Docente	Plan aprobado	1. Tutor registra avance.2. Estudiante carga evidencias.3. Docente valida.	A1: Faltan soportes → alerta.	Seguimiento semanal.
<b>CU-08</b>	Evaluar desempeño	Docente asesor	Seguimiento completo	1. Docente llena formulario.2. Sistema calcula promedio.	A1: Evaluación fuera de plazo → bloqueo.	Evaluación registrada.
<b>CU-09</b>	Registrar sustentación	Coordinación, Jurado	Evaluación completa	1. Coordinación agenda y carga acta.2. Sistema actualiza estado.	A1: Acta faltante → espera.	Sustentación registrada.
<b>CU-10</b>	Aplicar encuestas	Sistema, Empresa, Estudiante	Cierre habilitado	1. Sistema envía encuesta.2. Usuario responde.3. Se guardan resultados.	A1: Sin respuesta → recordatorio.	Encuestas completadas.
<b>CU-11</b>	Cerrar práctica	Coordinación	Evaluación y encuestas completas	1. Sistema valida checklist.2. Cambia estado a <i>Finalizada</i> .	A1: Faltan evidencias → bloqueo.	Práctica cerrada.
<b>CU-12</b>	Generar reportes	Coordinación	Prácticas finalizadas	1. Selecciona filtros.2. Sistema exporta reporte.	A1: Sin datos → mensaje.	Reporte generado.
<b>CU-13</b>	Gestionar documentos	Coordinación, Estudiante	Usuario autenticado	1. Carga archivo.2. Sistema versiona.3.	A1: Archivo dañado → rechazo.	Documento almacenado.

#	Caso de uso	Actores	Precondiciones	Flujo básico	Flujo alternativo	Postcondiciones
				Descarga segura.		
<b>CU-14</b>	Autenticar usuario	Todos los roles	Usuario registrado	1. Login y validación de rol.2. Carga panel.	A1: Rol incorrecto → denegado.	Sesión iniciada.
<b>CU-15</b>	Enviar notificaciones	Sistema	Usuario activo	1. Sistema detecta vencimientos.2. Envía correos y alertas.	A1: Correo fallido → reintento.	Notificación entregada.
<b>CU-16</b>	Reportar soporte	Usuario, Coordinación	Usuario autenticado	1. Usuario reporta incidencia.2. Sistema asigna caso.3. Seguimiento visible.	A1: Duplicado → cerrado.	Caso registrado.