

INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO

EduControl+ V2

Institución	Universidad Metropolitana (UMET) - CESDEL
Fecha de corte	1 de octubre de 2026

1. Resumen ejecutivo

EduControl+ V2 tiene como propósito desarrollar un sistema integrado en Moodle para medir, visualizar y mejorar el estado de las aulas virtuales mediante información verificable, indicadores reproducibles, alertas trazables y mecanismos de seguimiento a las acciones correctivas.

El proyecto ha consolidado una primera etapa de definición conceptual y funcional. El modelo institucional se organiza en seis dimensiones y 44 indicadores, distribuidos en etapas progresivas de cumplimiento. Para el prototipo inicial se han priorizado diez indicadores cuantitativos que permiten validar tres modalidades de procesamiento: extracción directa desde Moodle, validación mediante reglas y cálculos derivados sobre registros de actividad.

A la fecha de corte, el avance es alto en definición funcional y arquitectura, medio en preparación técnica de los indicadores del MVP y todavía inicial en implementación y validación experimental. La prioridad inmediata es convertir las definiciones aprobadas en evidencia ejecutable dentro del entorno de pruebas de Moodle.

6	44	10	3
dimensiones	indicadores institucionales	indicadores del MVP	modalidades de procesamiento

2. Estado general del proyecto

El proyecto ha pasado de una propuesta general de supervisión de las aulas Moodle a un modelo técnico implementable. Se ha definido la arquitectura, el catálogo de indicadores, el contrato modular de cada indicador y la ruta de pruebas. La fase que comienza en octubre corresponde a la construcción del núcleo y de la capa de acceso a datos.

Componente	Estado	Situación al corte
Modelo institucional	CONSOLIDADO	Seis dimensiones y 44 indicadores definidos como marco completo de EduControl+ V2.
Arquitectura modular	AVANZADO	Núcleo común, contrato de módulos, persistencia, evidencia, alertas y dashboard definidos funcionalmente.
MVP de indicadores	ESPECIFICADO	Diez indicadores priorizados con fuente, procesamiento y propósito de validación identificados.

Componente	Estado	Situación al corte
Núcleo del plugin	EN CONSTRUCCIÓN	La planificación sitúa del 1 al 30 de octubre la estructura instalable, permisos, conectores y repositorio histórico.
Pruebas automatizadas	INICIAL	La estrategia y los casos esperados están definidos; faltan evidencias completas de ejecución sobre la implementación.
Pilotaje institucional	PENDIENTE	Programado para la etapa posterior a la integración de los diez indicadores y el dashboard.

3. Parte explicativa de lo realizado

3.1. Consolidación del modelo funcional

Se definió EduControl+ V2 como una capa de apoyo a la decisión integrada en Moodle. El sistema no pretende reducir la calidad de un aula a una puntuación aislada, sino generar resultados trazables hasta la evidencia concreta que los origina y facilitar una acción de mejora.

El modelo agrupa la supervisión en seis dimensiones: datos generales, matrícula y disponibilidad; rigor curricular, documentación y contenido; integridad temporal y planificación; atención, participación, evaluación e interacción; progreso, aprendizaje y resultados; y calidad percibida, alertas y mejora continua.

3.2. Arquitectura técnica y modular

La arquitectura propuesta separa las funciones permanentes del sistema de la lógica particular de cada indicador. El núcleo central concentrará el acceso a datos de Moodle, permisos, programación de cálculos, registro de indicadores, persistencia de resultados, gestión de alertas, histórico, trazabilidad y visualización.

Cada indicador se incorporará como un módulo independiente y versionable. De esta forma podrán agregarse, actualizarse o desactivarse indicadores sin reescribir el núcleo ni afectar los módulos previamente estabilizados.

3.3. Contrato definido para cada indicador

Se estableció un contrato mínimo que deberá cumplir cada módulo para garantizar consistencia y reproducibilidad. Cada indicador deberá declarar, como mínimo:

- Identidad y versión: código, nombre, dimensión, versión de la fórmula y responsable funcional.
- Aplicabilidad: población elegible, modalidad, exclusiones justificadas y tratamiento de casos N/A.
- Cálculo: fuentes, consulta o servicio, frecuencia, dependencias y lógica reproducible.
- Evidencia: valor, detalle del hallazgo, fecha, fuente y vínculo con el elemento afectado.
- Evaluación: umbral, criticidad, recomendación y estado de seguimiento.
- Calidad: pruebas unitarias, validación manual, registro de cambios y compatibilidad.

3.4. Trazabilidad y visualización

El resultado de cada ejecución deberá conservar el valor calculado, la fuente de datos, el período analizado, la población elegible, la fecha de cálculo, la versión de la regla, la evidencia,

el estado de la alerta, el responsable y la recomendación. Esta estructura transforma el tablero en un mecanismo de auditoría y mejora continua.

El dashboard se plantea con navegación descendente desde la visión institucional hasta facultad, carrera, materia, aula, actividad, recurso o usuario, de acuerdo con los permisos. También se prevén vistas ejecutivas, históricas y de seguimiento de alertas.

4. Indicadores priorizados y avance alcanzado

De los 44 indicadores del modelo integral se seleccionaron diez para el MVP. La selección prioriza información disponible en Moodle, alta reproducibilidad y capacidad de probar distintos tipos de procesamiento. El estado que se presenta a continuación corresponde al avance funcional y técnico de definición; no implica que todos los indicadores estén ya ejecutándose en producción.

Código	Indicador	Avance funcional/técnico
D1.01	Estudiantes activos matriculados	Fuente y extracción directa definidas; valida la población base del aula.
D1.02	Docentes activos asignados	Fuente y extracción directa definidas; comprueba la existencia de responsables docentes activos.
D1.03	Consistencia de matrículas y roles	Reglas definidas para detectar combinaciones anómalas entre matrícula, rol y estado del usuario.
D1.04	Disponibilidad y preparación operativa del aula	Reglas definidas para verificar visibilidad y apertura del aula en la fecha prevista.
D2.01	Recursos visibles sin personalizar o inicializar	Criterio definido para inspección estructural y comparación con una línea base de plantilla.
D3.01	Coherencia de las fechas generales del aula	Reglas definidas para contrastar las fechas del curso con el período académico.
D3.02	Fechas de actividades dentro del rango del curso	Reglas definidas para detectar actividades visibles fuera del rango temporal autorizado.
D4.01	Frecuencia de acceso por estudiante	Cálculo derivado definido sobre registros de eventos, usuario, curso y período.
D4.02	Frecuencia de acceso por docente	Cálculo derivado definido para seguimiento diferenciado por rol y continuidad temporal.
D4.03	Alcance de cada recurso por usuarios únicos	Cálculo porcentual definido por recurso y población habilitada, con navegación hacia la evidencia.

Los indicadores se agrupan en tres paquetes de trabajo: Paquete A (D1.01-D1.04), orientado a matrícula, roles y disponibilidad; Paquete B (D2.01, D3.01 y D3.02), enfocado en estructura y temporalidad; y Paquete C (D4.01-D4.03), orientado a actividad y alcance mediante agregaciones de logs.

5. Pruebas y validaciones realizadas

A la fecha de corte, las evidencias disponibles corresponden principalmente a validaciones de diseño, definición de fuentes y preparación de la estrategia de pruebas. Es importante diferenciar estas validaciones de las pruebas funcionales completas del plugin, que requieren una versión ejecutable y registros verificables de ejecución.

5.1. Validaciones realizadas hasta el momento

- Validación de viabilidad de las fuentes: los diez indicadores priorizados utilizan información disponible en Moodle, como matrículas, usuarios, roles, configuración de cursos, actividades, fechas y registros de eventos.
- Validación de la lógica de procesamiento: el MVP cubre extracción directa, reglas de validación y cálculos derivados, lo que permite probar progresivamente el motor de indicadores.
- Validación del contrato modular: se definieron los elementos comunes que cada indicador debe exponer para integrarse al núcleo sin dependencias circulares.
- Definición de trazabilidad: se estableció la información mínima que debe conservar cada resultado para poder reproducir el cálculo y localizar la evidencia.
- Definición del esquema de pruebas: se establecieron las dimensiones de exactitud, rendimiento, permisos, modularidad/regresión y usabilidad.

5.2. Pruebas todavía pendientes de evidencia completa

La documentación de seguimiento aún no permite afirmar que se hayan completado pruebas automatizadas o integrales sobre una versión estable del plugin. Deben generarse y conservarse evidencias concretas para los siguientes grupos de pruebas:

Prueba	Estado	Evidencia esperada
Pruebas unitarias por indicador	Pendiente de evidencia completa	Casos automatizados que verifiquen fórmulas, reglas, casos límite, N/A y resultados esperados.
Comparación manual vs. automática	Pendiente	Contraste de los valores calculados por el sistema con una revisión manual de aulas seleccionadas.
Permisos y privacidad	Pendiente	Casos por perfil docente, coordinador, autoridad y administrador para confirmar alcance de datos y evidencias.
Rendimiento	Pendiente	Medición de tiempos de ejecución y carga sobre una muestra representativa de cursos, usuarios y logs.
Regresión y modularidad	Pendiente	Activar, actualizar o desactivar un módulo y verificar que los demás indicadores mantienen sus resultados.
Instalación y actualización	Pendiente	Instalación reproducible, actualización controlada y desinstalación sin pérdida no prevista de información.
Usabilidad y acción correctiva	Pendiente	Comprobar la navegación desde el resumen institucional hasta la evidencia concreta y el cierre de la alerta.

5.3. Estrategia de validación prevista

Durante las etapas de prueba integral y pilotaje se contrastarán los cálculos automáticos con revisiones manuales; se medirán tiempos de ejecución; se verificarán permisos y privacidad; se comprobará la independencia de los módulos; y se evaluará si la navegación conduce de manera clara desde el indicador agregado hasta el hallazgo y la acción correctiva.

6. Próxima etapa de trabajo

De acuerdo con la planificación vigente, entre el 1 y el 30 de octubre de 2026 corresponde construir el núcleo y la capa de datos del plugin. Esta fase debe producir una estructura instalable, permisos y configuración, acceso a matrículas, roles, cursos, módulos y logs, programador de cálculos, repositorio histórico y mecanismos de auditoría.

El objetivo inmediato es obtener una versión 0.1 instalada en el entorno de pruebas, con consultas verificadas y resultados persistentes con fecha y versión. A partir de esta base podrán incorporarse progresivamente los paquetes A, B y C de indicadores y comenzar la generación de evidencia de pruebas automatizadas y manuales.

7. Valoración del avance y conclusión

El proyecto presenta un avance sólido en definición metodológica, funcional y arquitectónica. Existe un catálogo institucional amplio, se han delimitado las seis dimensiones del modelo, se han priorizado diez indicadores iniciales y se ha definido cómo deberán obtenerse, calcularse, versionarse, trazarse y visualizarse sus resultados.

El principal salto pendiente es convertir esas definiciones en evidencia ejecutable dentro de Moodle. Los próximos informes de avance deberán incorporar métricas objetivas de implementación y calidad: número de indicadores activos, casos de prueba ejecutados, porcentaje de coincidencia entre revisión manual y cálculo automático, tiempos de ejecución, defectos detectados y corregidos, y comportamiento de los indicadores sobre las aulas piloto. Con estas evidencias será posible pasar de indicadores definidos a indicadores implementados, probados y validados.

MSc. Jorge Miguel Soler McCook
Director CESDEL

JORGE MIGUEL
SOLER
MCCOOK

Firmado digitalmente
por JORGE MIGUEL
SOLER MCCOOK
Fecha: 2026.10.05
20:50:03 -05'00'