



Universidad Autónoma de Zacatecas
Ingeniería de Software



Atributos de calidad

Sistema de Gestión de Estudiantes *“DirectAula”*

Análisis y Diseño Orientado a objetos

Docente: Cristian Eduardo Boyain y Goytia Luna

Equipo de desarrollo:

Lamas Pinedo Dayana Elizabeth
Zayra Estefania Lara Gómez
Oscar Fernando Madera Rojo

Fecha: 22 de octubre de 2025

3°B

Las reglas de negocio son normativas que definen o limitan ciertos aspectos de las operaciones de una organización, influyendo en el comportamiento de las personas y los sistemas. Estas reglas se pueden aplicar fuera de cualquier sistema específico y deben tener identificadores únicos para evitar duplicaciones.

En el contexto de la gestión académica con DirectAula, las reglas aseguran la integridad de los datos, la consistencia en los cálculos y el cumplimiento de las políticas institucionales. A continuación se presentan las reglas clave que rigen el funcionamiento del sistema.

Catálogo de Reglas de Negocio

ID	Reglas de negocio	Tipo de regla	Estática o dinámica	Fuente
BR.1	El nombre del grupo debe ser único para ese Ciclo Escolar.	Restricción	Estática	Política de organización
BR.2	Un grupo no puede ser eliminado si tiene alumnos registrados o datos de asistencia/calificaciones.	Restricción	Estática	Integridad de datos
BR.3	Al crear un nuevo grupo, este debe heredar automáticamente la estructura de ponderación predefinida como configuración inicial.	Action Enabler	Estática	Configuración del sistema
BR.4	Los campos "Nombre Completo" y "Matrícula" son obligatorios y deben ser únicos dentro del grupo.	Restricción	Estática	Requerimiento del cliente
BR.5	La matrícula debe seguir el formato de validación definido por la institución.	Restricción	Estática	Política de organización
BR.6	La eliminación de un alumno es permanente y borra todos los datos académicos asociados a ese grupo..	Restricción	Estática	Política de organización
BR.7	La suma de las ponderaciones de todas las categorías debe ser exactamente 100%.	Restricción	Dinámica	Política académica

BR.8	El Docente NO puede crear ni eliminar categorías, solo modificar las predefinidas.	Restricción	Estática	Diseño de sistema.
BR.9	Al guardar ponderaciones, el sistema debe calcular de nuevo todos los promedios finales de los alumnos afectados, de manera inmediata.	Action Enabler	Dinámica	Política académica
BR.10	La asistencia sólo puede registrarse para fechas pasadas o el día actual.	Restricción	Dinámica	Política académica
BR.11	La asistencia se registra como un valor binario (Presente = 1, Ausente = 0).	Término	Estática	Diseño de sistema.
BR.12	La alerta de riesgo se debe activar si el porcentaje de asistencia de un alumno se encuentra por debajo del mínimo (ej. 80%).	Action Enabler	Dinámica	Política académica
BR.13	Todas las calificaciones deben ser numéricas y estar estrictamente dentro de la escala definida (0-10).	Restricción	Estática	Política académica
BR.14	El cálculo del promedio final debe utilizar la ponderación vigente del grupo para todos los alumnos.	Restricción	Dinámica	Política académica
BR.15	La Alerta de Riesgo debe actualizarse inmediatamente si el nuevo promedio coloca al alumno en situación de bajo rendimiento.	Action Enabler	Dinámica	Política académica
BR.16	El reporte exportado debe usar obligatoriamente la plantilla de formato Excel provisto por el sistema.	Restricción	Estática	Diseño de sistema.
BR.17	Los porcentajes y promedios deben redondearse a 2 decimales en todos los reportes.	Término	Estática	Diseño de sistema

BR.18	El sistema debe diferenciar entre una nota de cero (0) y un campo vacío/nulo para el cálculo del promedio.	Restricción	Estática	Lógica de negocio
BR.19	La aplicación debe funcionar completamente offline sin requerir conexión a internet.	Restricción	Estática	Requerimiento del cliente