

Documento de ejecución

“QuickContentMedia”

Versión	Fecha	Descripción	Elaboradores
1.0	10/04/2025	Primera versión	Condori Gonzales, Jean Espinoza Villanueva, Alexis Murillo Castillo, Alexander Salas Sotillo, Santiago Salazar Zuñiga, Camila
2.0	27/04/2025	Segunda versión	Condori Gonzales, Jean Espinoza Villanueva, Alexis Murillo Castillo, Alexander Salas Sotillo, Santiago Salazar Zuñiga, Camila
3.0	17/05/2025	Tercera versión	Condori Gonzales, Jean Espinoza Villanueva, Alexis Murillo Castillo, Alexander Salas Sotillo, Santiago Salazar Zuñiga, Camila
4.0	24/05/2025	Cuarta versión	Condori Gonzales, Jean Espinoza Villanueva, Alexis Murillo Castillo, Alexander Salas Sotillo, Santiago Salazar Zuñiga, Camila
5.0	01/06/2025	Quinta versión	Condori Gonzales, Jean Espinoza Villanueva, Alexis Murillo Castillo, Alexander Salas Sotillo, Santiago Salazar Zuñiga, Camila

Cliente:

- Guillermo Enrique Calderón Ruiz

Contents

1	Introducción	3
2	Sección Administrativa	4
2.1	Codificación	4
2.1.1	Requisitos	4
2.1.2	Casos de Uso	5
2.1.3	Actores	5
2.1.4	Interfaces	5
2.1.5	Gestores	7
2.1.6	Diagrama de Comunicación	8
2.1.7	Entidades	8
2.1.8	Diagramas de Secuencia	9
2.1.9	Clases de Diseño	9
2.1.10	Modelo de datos	9
2.1.11	Diseño de casos de prueba	10
2.2	Matriz de rastreo de requisitos	10
3	Análisis	12
3.1	Requisitos Funcionales	12
3.2	Requisitos No Funcionales	19
3.3	Modelo de requisitos	22
3.3.1	Modelo de comportamiento	22
3.3.1.1	Diagrama de Casos de uso	22
3.3.1.2	Especificación de Casos de uso	23
3.3.2	Modelo de presentación	24
3.3.2.1	Diagrama de navegabilidad	24
3.3.3	Modelo de información - Diagrama de comunicación	26
3.4	Modelo Entidad-Relación	27
3.4.1	Diagrama del modelo entidad- relación	27
3.4.2	Diccionario del modelo entidad-relación	27
4	Diseño	35
4.1	Diagramas de Secuencia	35
4.2	Diagramas de Clases de Diseño	36
4.2.1	Diccionario de Diagramas de Clases de Diseño	36
4.3	Modelo Relacional	37
4.3.1	Diagrama del Modelo Relacional	38
4.3.2	Diccionario del modelo relacional	38

4.4	Plan de pruebas	43
5	Desarrollo	44
5.1	Modelo Físico	44
5.1.1	Diagrama del Modelo Físico	44
5.1.2	Diccionario del Modelo Físico	45
5.1.3	Dimensionamiento y proyección de crecimiento	48
5.1.4	Implementación del Modelo Físico	52
6	Testing	53
7	Despliegue	54
8	Mantenimiento	55

Chapter 1

Introducción

Este es el documento de ejecución para el desarrollo del sistema de descargas de contenido **QuickContentMedia**, propiedad de la empresa **PentaDocs**. Está estructurado en seis etapas principales: Análisis, Diseño, Desarrollo, Testing, Despliegue y Mantenimiento, las cuales conforman el ciclo de vida del software. Cada etapa responde a un orden lógico y secuencial que permite organizar el desarrollo del sistema de forma clara, orientada al cumplimiento de los objetivos planteados por la empresa.

Chapter 2

Sección Administrativa

Esta sección aborda los aspectos administrativos que permiten una gestión integral y ordenada de todos los elementos de **QuickContentMedia**.

2.1 Codificación

A continuación se especifican las directrices para la asignación de nombres y códigos a los distintos componentes del sistema de **QuickContentMedia**.

2.1.1 Requisitos

Los requisitos son codificados con la letra R seguida de la primera letra de las palabras si es funcional o no funcional y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.1 – Codificación de Requisitos

Código	Nombre
RF-001	Ingreso al portal
RF-002	Visualización de contenido
RF-003	Configuración de cuenta
RF-004	Recarga de saldo
RF-005	Carrito de compras y compra de contenido
RF-006	Gestión de contenido adquirido
RF-007	Rankings
RF-008	Gestión de clientes
RF-009	Gestión de promociones
RF-010	Gestión de contenidos
RF-011	Gestión de categorías
RNF-001	Seguridad

Continúa en la siguiente página

Table 2.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre
RNF-002	Usabilidad
RNF-003	Portabilidad
RNF-004	Escalabilidad
RNF-005	Mantenibilidad

2.1.2 Casos de Uso

Los casos de uso son codificados con el nombre CU y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.2 – Codificación de Casos de Uso

Código	Caso de Uso
CU-001	Acceder al portal
CU-002	Administrar cuenta
CU-003	Agregar saldo
CU-004	Navegar y seleccionar contenido
CU-005	Administrar carrito de compras
CU-006	Administrar contenido adquirido
CU-007	Administrar promociones
CU-008	Administrar clientes
CU-009	Administrar contenidos
CU-010	Administrar categorías

2.1.3 Actores

Los actores son codificados con el nombre ACT y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.3 – Codificación de Actores

Código	Nombre
ACT-001	Cliente
ACT-002	Administrador

2.1.4 Interfaces

Las interfaces son codificadas con el nombre MK y se les asigna un número único y secuencial. En el caso de componentes específicos de los mockups, como las barras laterales, se utilizará el prefijo “MK”, seguido de un guión y una secuencia de letras descriptivas (por ejemplo, ABL para la barra lateral del portal de administración), y a continuación, otro guión y un número secuencial.

Table 2.4 – Codificación de Interfaces

Código	Nombre
MK-001	UIAccesoAlPortal
MK-002	UIRegistroCliente
MK-003	UIInicioCliente
MK-004	UIInicioCliente
MK-005	UIMisContenidos
MK-006	UIPerfilCliente
MK-007	UIOpcionesRecarga
MK-009	UIHistorial
MK-010	UIValoracion
MK-011	UIVideoImagen
MK-012	UIInicioCliente
MK-013	UIInicioCliente
MK-014	UISonido
MK-015	UICarrito
MK-016	UIDestinatario
MK-017	UIRankingDescarga
MK-018	UIRankingValoración
MK-019	UIRankingClientes
MK-021	UIEliminarCuentaDenegado
MK-022	UIConfirmarEliminacionCuenta
MK-023	UICambiarContrasena
MK-024	UIInicioAdmin
MK-025	UIAdministrarPromocion
MK-026	UIAgregarPromocion
MK-027	UIContenidoPromocion
MK-028	UIEditarPromocion
MK-029	UIEliminarPromocion
MK-030	UIAdministrarCategoria
MK-031	UIAdministrarCategoria
MK-032	UIAgregarCategoria
MK-033	UIRenombrarCategoria
MK-034	UIAdministrarContenidos
MK-035	UIAgregarContenido

Continúa en la siguiente página

Table 2.4 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre
MK-036	UIEditarContenido
MK-037	UIEliminarContenido
MK-038	UIAdministrarCliente
MK-039	UIGestionarSaldo
MK-040	UIErrorLogin
MK-041	UISeleccionarCategoria
MK-043	UICompraExitosa
MK-044	UIRegaloEnviado
MK-045	UIResumenPedido
MK-046	UIErrorDestinatario
MK-047	UISaldoInsuficiente
MK-048	UIErrorRegistro
MK-049	UIErrorContenidoPromocion
MK-050	UIErrorCambioContrasena
MK-051	UICambioExitoso
MK-052	UINotificacion
MK-053	UIHistorialCliente
MK-054	UIRankings
MK-ABL-001	UIBarraLateralAdministrador
MK-CBL-001	UIBarraLateralCliente

2.1.5 Gestores

Los gestores son codificadas con la letra G y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.5 – Codificación de Gestores

Código	Nombre
G-001	gestorUsuario
G-002	gestorCompra
G-003	gestorCategoria
G-004	gestorPago
G-005	gestorContenido
G-006	gestorCarrito
G-007	gestorRanking

Continúa en la siguiente página

Table 2.5 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre
G-008	gestorPromocion

2.1.6 Diagrama de Comunicación

Los diagramas de Comunicación son codificados con el nombre DC y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.6 – Codificación de Diagrama de Comunicación

Código	Nombre
DC-001	Acceder al portal
DC-002	Administrar Cuenta
DC-003	Visualizar Rankings
DC-004	Visualizar y seleccionar contenido
DC-005	Administrar carrito de compras
DC-006	Administrar contenido adquirido
DC-007	Administrar promociones
DC-008	Administrar clientes
DC-009	Administrar contenidos
DC-010	Administrar categorías

2.1.7 Entidades

Las Entidades en las base de datos son codificadas con el nombre BD y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.7 – Codificación de Entidades

Código	Nombre
BD-001	Clientes
BD-002	Administradores
BD-003	Carrito_compras
BD-004	Compras
BD-005	Contenidos_Clientes
BD-007	Promociones
BD-008	Contenidos
BD-009	Categorías
BD-010	Ranking

Continúa en la siguiente página

Table 2.7 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre
BD-011	Notificaciones
BD-012	Descargas

2.1.8 Diagramas de Secuencia

Los diagramas de secuencia son codificadas con el nombre DS y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.8 – Codificación de Diagramas de secuencia

Código	Nombre
DS-001	Acceder al Portal
DS-002	Administrar Cuenta
DS-003	Visualizar Rankings
DS-004	Visualizar y seleccionar contenido
DS-005	Administrar Carrito de Compras
DS-006	Administrar Contenido Adquirido
DS-007	Administrar Promociones
DS-008	Administrar Clientes
DS-009	Administrar Contenidos
DS-010	Administrar Categorías

2.1.9 Clases de Diseño

Los diagramas de clases de diseño son codificadas con el nombre CS y se les asigna un número único y secuencial.

Table 2.9 – Codificación de Diagramas de Clase de Diseño

Código	Nombre
CS-001	Sistema Portal de Descargas

2.1.10 Modelo de datos

El modelo entidad-relación se codifica con las letras MER y un número único secuencial. El modelo relacional se codifica con las letras MR y un número único secuencial. Finalmente, el modelo físico se codifica con las letras MF y un número secuencial.

Table 2.10 – Codificación de Modelo de datos

Código	Modelo
MER-001	Modelo entidad-relación
MR-001	Modelo relacional
MF-001	Modelo físico

2.1.11 Diseño de casos de prueba

Los diseños de casos de prueba se codifican con la letra P seguida de una letra que identifica el tipo de prueba (U para unitaria, I para integración, V para validación y S para sistema) y un número único secuencial.

Table 2.11 – Codificación de Diseños de casos de prueba

Código	Nombre
PU-001	(Unitaria) Verificación de agregar contenido al carrito de compras
PU-002	(Unitaria) Verificación de actualización de saldo de cliente
PI-001	(Integración) Integración durante una compra con descuento
PI-002	(Integración) Integración al visualizar el historial de descargas de un cliente
PV-001	(Validación) Validación del ingreso de saldo a un cliente desde el panel del administrador
PV-002	(Validación) Validación del ingreso y verificación del usuario destinatario antes del envío de regalo
PS-001	(Sistema) Validación de compatibilidad de interfaz y funcionalidad en múltiples navegadores
PS-002	(Sistema) Validación de restricciones de acceso a funciones administrativas desde cuentas no autorizadas

2.2 Matriz de rastreo de requisitos

La siguiente matriz de rastreo de requisitos permite establecer una correspondencia clara entre los requisitos definidos y cada artefacto realizado durante el tiempo de trabajo. La figura 2.1 muestra una vista previa de la matriz de rastreo de requisitos de **QuickContentMedia**.

MATRIZ DE RASTREO DE REQUISITOS									
Código de requisito	Requisito	Resumen	Rastreo						
			Casos de uso	Especificación de caso de uso	Diagramas de Comunicación	Interfaces	Gestores	Entidades	Diagramas de secuencia
RF-001	Ingreso al portal	El sistema debe permitir el registro con validación de nombre de usuario y un inicio de sesión seguro que redirija según el rol de usuario: cliente o administrador.	CU-001	ECU-001	DC-001	UIAccesoAPortal (MK-001) UIInicioCliente (MK-003) UIInicioAdmin (MK-004) UIRegistroCliente (MK-002)	gestorUsuario (G-001)	Clientes (BD-001) Administradores (BD-002)	Acceder al Portal (DS-001)
RF-002	Visualización de contenido	El sistema debe mostrar contenido por tipo en tarjetas con detalles, permitir ver información completa, agregar al carrito, buscar por autor o categoría y contar con una pantalla exclusiva para promociones.	CU-004	ECU-004	DC-004	UIInicioCliente (MK-003/MK-004/MK-012/MK-013) UIVideoImagen (MK-011) UISonido (MK-014)	gestorContenido (G-005) gestorCarrito (G-006)	Contenidos (BD-008) Descargas (BD-012) Carrito_compras (BD-003) Notificaciones (BD-011)	Visualizar y seleccionar contenido (DS-004)
RF-003	Configuración de cuenta	El sistema debe permitir al cliente ver su perfil, historial de compras, cambiar su contraseña previa verificación y solicitar la eliminación de su cuenta si no tiene saldo, manteniendo su información como "suscrito".	CU-002	ECU-002	DC-002	UIBarraLateralCliente (MK-CBL-001) UIPerfilCliente (MK-006) UIAccesoAPortal (MK-001)	gestorUsuario (G-001) gestorContenido (G-005)	Clientes (BD-001) Compras (BD-004)	Administrar Cuenta (DS-002)
RF-004	Recarga de saldo	El sistema debe permitir al usuario recargar su saldo a través de un QR de una billetera electrónica. El Administrador recibe el pago y recarga el saldo al cliente.	CU-002	ECU-002	DC-003	UIPerfilCliente (MK-006)	gestorUsuario (G-001)	Clientes (BD-001) Compras (BD-004)	Administrar Cuenta (DS-002)
RF-005	Carrito de compras y compra de contenido	El sistema debe permitir gestionar el carrito de compras, aplicar descuentos por cada \$/30 acumulados, regalar contenidos a usuarios activos, y pagar con saldo tras una confirmación del total.	CU-005	ECU-005	DC-005	UICarrito (MK-015) UIBarraLateralCliente (MK-CBL-001) UIMisContenidos (MK-005)	gestorCarrito (G-006) gestorUsuario (G-001) gestorContenido (G-005)	Carrito_compras (BD-003) Clientes (BD-001) Compras (BD-004) Contenidos_clientes (BD-005)	Administrar Carrito de Compras (DS-005)

Figure 2.1 – Vista previa de la matriz de rastreo de requisitos

Link de la matriz de rastreo de requisitos: [Abrir matriz de rastreo de requisitos](#)

Chapter 3

Análisis

En esta sección se detalla la fase de análisis de **QuickContentMedia**, abarcando tanto los requisitos funcionales como los no funcionales, así como el modelo de análisis. Este último comprende los modelos de comportamiento, presentación e información, proporcionando así una visión integral de la estructura y funcionamiento del sistema.

3.1 Requisitos Funcionales

La Tabla 3.1 muestra los requisitos funcionales del sistema **QuickContentMedia**.

Table 3.1 – Requisitos funcionales del sistema QuickContentMedia

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-001	Ingreso al portal	<p>- Registro y autenticación: El sistema debe permitir la creación de cuentas de cliente mediante un formulario que recoja los siguientes datos de Nombre, Apellido, Username y Contraseña. Adicionalmente, se debe incluir un proceso de validación para comprobar si el username ya está registrado.</p> <p>- Inicio de sesión: Debe ofrecer un mecanismo de acceso mediante username y contraseña. En función del rol del usuario, se realizará la redirección correspondiente: si es administrador, se lo enviará al portal de administración; si es cliente, al portal de descarga de contenido.</p>	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-002	Visualización de contenido	<p>- Pantalla principal: El sistema debe ofrecer una pantalla principal que agrupe el contenido en secciones (columnas) diferenciadas por tipo de contenido (Videos, Imágenes, Sonidos). En cada sección, los elementos se mostrarán en tarjetas con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre. • Descripción breve. • Autor. • Categoría. • Precio actual y precio anterior si aplica descuento. • Ícono que represente el tipo de contenido (se puede usar un ícono genérico como un botón de play o una nota). <p>Además, cada tarjeta debe tener botones para realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver los detalles del contenido: Seleccionar el nombre del contenido permite al usuario ver los detalles del contenido. El sistema debe mostrar una pantalla en la que se muestre toda la información del contenido: <ul style="list-style-type: none"> – Nombre – Descripción breve – Autor – Categoría – Precio actual y precio anterior si aplica descuento – Extensión del archivo – Tamaño del archivo – Mime-type asociado • Agregar al carrito de compras: Un botón que permita al usuario añadir el contenido a su carrito de compras. • Ver las notificaciones de regalo: Permite al usuario ver notificaciones si es que recibió regalos. El sistema debe mostrar una ventana emergente para descargar el o los regalos. 	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-002	Visualización de contenido	<p>- Pantalla de promociones: El sistema debe ofrecer una pantalla de promociones que agrupe el contenido de manera similar a la pantalla principal, pero que solo muestre los contenidos que se encuentren en promoción.</p> <p>- Búsqueda de contenido: En la pantalla principal y en la pantalla de promociones, el sistema debe permitir la búsqueda y filtrado de contenido por autor y categoría.</p>	Alta
RF-003	Configuración de cuenta	<p>- Perfil: El sistema debe ofrecer una pantalla para mostrar el perfil del cliente, donde pueda visualizar la siguiente información relacionada a su cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y apellido. • Saldo actual. • Username. <p>- Historial de compras: El sistema debe permitir al usuario visualizar un listado de todos los contenidos adquiridos, mostrando la siguiente información de cada contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre. • Autor. • Formato (imagen, video, sonido). • Precio. <p>- Cambio de contraseña: El sistema debe permitir a los clientes modificar su contraseña, verificando primero la contraseña actual antes de reemplazarla por la nueva proporcionada.</p> <p>- Eliminación de cuenta: El sistema debe permitir a los clientes solicitar la eliminación de sus cuentas, previa verificación de que no registren saldo disponible. Una vez cumplida esta condición, la cuenta será desactivada y su estado cambiará a “ex-cliente”, conservando su información histórica en el sistema.</p>	Media
RF-004	Recarga de saldo	El sistema debe permitir al usuario recargar su saldo a través de un QR de una billetera electrónica. El Administrador recibe el pago y recarga el saldo al cliente.	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-005	Carrito de compras y compra de contenido	<p>- Carrito de compras: El sistema debe ofrecer una pantalla para el carrito de compras y permitir al cliente eliminar contenidos que fueron agregados, ver el precio individual y el total, y comprar o regalar los productos de su carrito.</p> <p>- Aplicar descuento: El sistema debe calcular la cantidad de descuentos aplicables (1 por cada S/30 acumulados) y permitir al usuario seleccionar a qué contenidos aplicarlos.</p> <p>- Regalar contenidos: El sistema debe solicitar al cliente el username del cliente al cual desea regalar los contenidos de su carrito. El sistema debe verificar que el username otorgado esté vinculado a una cuenta activa existente para proceder al pago.</p> <p>- Pago: El pago de los contenidos se realiza únicamente usando el saldo del cliente. Antes de realizar el pago, el sistema debe mostrar una pantalla de confirmación con el total de la compra.</p>	Alta
RF-006	Gestión de contenido adquirido	<p>- Visualización de contenido adquirido: El sistema debe ofrecer una pantalla para que el cliente pueda visualizar los contenidos que adquirió (por compra u obtenidos como regalo). Los contenidos deben estar agrupados en secciones (columnas) diferenciadas por tipo (Videos, Imágenes, Sonidos). En cada sección, los elementos se mostrarán en tarjetas con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Autor • Ícono que represente el tipo de contenido (se puede usar un ícono genérico como un botón de play o una nota). • Calificación (si fue otorgada) <p>- Descarga de contenido: Cada tarjeta de contenido deberá incluir un botón que permita al cliente descargar el contenido de forma inmediata y directa.</p> <p>- Calificación de contenido: Cada tarjeta de contenido deberá ofrecer una opción para que el cliente asigne una calificación de 1 a 10, la cual solo podrá realizarse una única vez por contenido.</p>	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-007	Rankings	<p>- Ranking de contenidos: El sistema debe ofrecer una pantalla en la que se muestre un listado de los contenidos más descargados y más valorados semanalmente. Debe mostrar información relevante de cada contenido y su ranking anterior.</p> <p>- Ranking de clientes: El sistema debe ofrecer una pantalla en la que se muestre un listado de los clientes que más contenido descargaron semestralmente. Debe mostrar información relevante de cada cliente y su ranking anterior.</p>	Media
RF-008	Gestión de clientes	<p>- Visualizar clientes registrados: El sistema debe permitir al administrador visualizar un listado de los clientes registrados con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código • Nombre y apellido • Username asociado • Saldo actual <p>- Búsqueda de clientes: El sistema debe permitir al administrador buscar clientes por su código o su nombre.</p> <p>- Modificar saldo: El sistema debe permitir al administrador ajustar el saldo de un cliente.</p>	Alta
RF-009	Gestión de promociones	<p>- Visualizar promociones activas: El sistema debe permitir al administrador visualizar un listado de las promociones activas con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código • Descripción • Fecha de inicio y fecha de fin • Porcentaje de descuento • Contenidos incluidos <p>- Búsqueda de promociones: El sistema debe permitir al administrador buscar promociones por su código.</p>	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-009	Gestión de promociones	<p>- Agregar promoción: El sistema debe permitir al administrador agregar promociones brindando la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de descuento • Descripción • Código de los contenidos incluidos • Fecha de inicio y fecha de fin <p>El sistema debe verificar que los contenidos incluidos no se encuentren en más de una promoción activa.</p> <p>- Editar promoción: El sistema debe permitir al administrador editar la información relacionada a una promoción activa. La información que el administrador puede modificar es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de descuento • Descripción • Agregar contenidos • Fecha de inicio y fecha de fin <p>El sistema debe verificar que los contenidos incluidos no se encuentren en más de una promoción activa.</p> <p>- Eliminar promoción: El sistema debe permitir al administrador eliminar una promoción activa, mostrando previamente una pantalla de confirmación para prevenir eliminaciones accidentales.</p>	Alta
RF-010	Gestión de contenidos	<p>- Visualizar contenidos: El sistema debe permitir al administrador visualizar un listado de los contenidos, mostrando la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código • Nombre • Autor • Calificación promedio • Formato (imagen, video o sonido) • Categoría • Precio 	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-010	Gestión de contenidos	<p>- Búsqueda de contenido: El sistema debe permitir al administrador buscar contenidos por su código o nombre.</p> <p>- Agregar contenido: El sistema debe permitir al administrador agregar contenidos, brindando la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Descripción • Categoría • Autor • Precio <p>Además, el administrador debe cargar el archivo y el sistema debe identificar y completar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño • Extensión • Mime-type asociado <p>- Editar contenido: El sistema debe permitir al administrador editar la información relacionada a un contenido. La información que el administrador puede modificar es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Descripción • Categoría • Autor • Precio <p>Además, el administrador debe cargar un nuevo archivo y el sistema debe identificar y completar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño • Extensión • Mime-type asociado <p>- Eliminar contenido: El sistema debe permitir al administrador eliminar un contenido, solicitando una confirmación previa para prevenir eliminaciones accidentales.</p>	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.1 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-011	Gestión de categorías	<p>- Visualizar categorías: El sistema debe permitir al administrador consultar la lista completa de categorías existentes y navegar por su estructura jerárquica.</p> <p>- Agregar categorías y subcategorías: El administrador podrá crear nuevas categorías y subcategorías sin límite de profundidad.</p> <p>- Renombrar categorías: El sistema debe permitir renombrar tanto categorías como subcategorías, manteniendo la coherencia de la estructura y sin afectar la navegación de los contenidos asociados.</p>	Alta

3.2 Requisitos No Funcionales

La Tabla 3.2 muestra los requisitos no funcionales del sistema **QuickContentMedia**.

Table 3.2 – Requisitos funcionales del sistema QuickContentMedia

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RNF-001	Seguridad	<p>El sistema debe implementar medidas de seguridad que garanticen la confidencialidad e integridad de la información en procesos como registro, inicio de sesión, gestión de contraseñas, manejo de saldo y administración de usuarios. En particular, debe cumplir con lo siguiente:</p> <p>- Control de acceso a través de roles de usuario: El sistema debe emplear un esquema de roles (administrador/cliente) que limite el acceso a funcionalidades o información según el tipo de usuario.</p> <p>- Políticas de contraseñas: Exigir la contraseña actual para realizar el cambio a una nueva.</p>	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.2 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RNF-002	Usabilidad	<p>El sistema debe proporcionar una experiencia de uso intuitiva, coherente y agradable para todos los usuarios (clientes y administradores). Para ello, debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño consistente: El diseño debe ser homogéneo en todas las pantallas (botones, menús, tipografía, colores). - Organización clara: Los contenidos deben presentarse de forma estructurada (imagen, video y sonido). - Facilidad de aprendizaje: El sistema debe ser sencillo de entender y debe permitir a un usuario nuevo realizar con facilidad las acciones básicas en menos de 2 minutos (registro, inicio de sesión, búsqueda de contenido, compra de contenido, descarga de contenido). - Manejo de errores: Cuando se produzcan errores o excepciones, el sistema debe proporcionar mensajes que expliquen la causa de manera clara. 	Alta
RNF-003	Portabilidad	<p>El sistema debe funcionar correctamente en diversos entornos para garantizar que los usuarios puedan utilizar la aplicación web independientemente del navegador o sistema operativo que usen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte mínimo: El sitio web debe ser funcional en versiones actuales de navegadores modernos (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera y Safari). - Sistemas operativos compatibles: El sitio web debe ser accesible desde Windows, MacOS y Linux a través de navegadores compatibles. 	Alta
RNF-004	Escalabilidad	<p>El sistema debe ser capaz de adaptarse al crecimiento en cuanto a la cantidad de usuarios concurrentes, el volumen de contenidos y el número de categorías, manteniendo tiempos de respuesta eficientes y estables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rango estimado: El sistema debe ser capaz de manejar un incremento de 5 a 20 usuarios simultáneos, de 10 a 50 contenidos y de 10 a 100 categorías sin disminuir su rendimiento de manera significativa. - Velocidad de consultas: Las operaciones como búsqueda, listado de contenidos y acceso a contenidos deben ejecutarse en un tiempo medio entre 10 ms y 1 s. 	Alta

Continúa en la siguiente página

Table 3.2 – continuación desde la página anterior

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RNF-005	Mantenibilidad	<p>El sistema debe estar diseñado de forma que facilite su mantenimiento, permitiendo que las actualizaciones o correcciones se completen en un máximo de 3 días. Para ello debe cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comentarios: Mantener comentarios en el código que describan la funcionalidad de cada sección.- Control de versiones: Usar un sistema de control de versiones (git) que permita registrar los cambios y revertir modificaciones en caso de errores.	Alta

3.3 Modelo de requisitos

Representación estructurada de las necesidades del usuario.

3.3.1 Modelo de comportamiento

El modelo de comportamiento se representa mediante un modelo de casos de uso y sus especificaciones. Cada caso de uso cuenta con sus especificaciones, donde se explica principalmente el flujo del caso.

3.3.1.1 Diagrama de Casos de uso

La figura 3.1 muestra el diagrama de casos de uso del sistema **QuickContentMedia**. Este diagrama fue elaborado utilizando la herramienta Visual Paradigm [1].

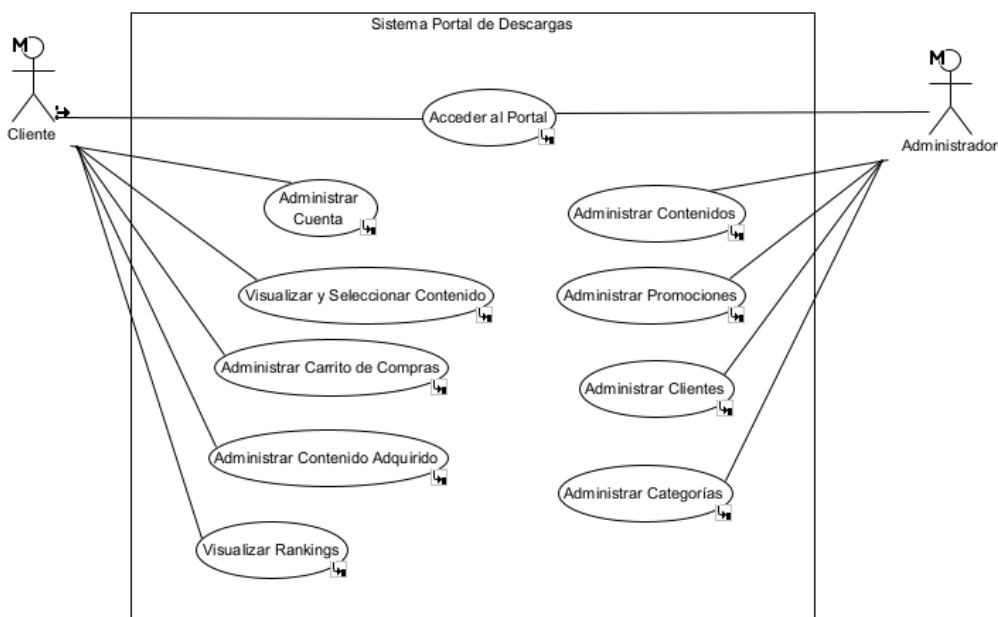


Figure 3.1 – Diagrama de casos de uso

Archivo: Diagrama de Casos de Uso (formato Visual Paradigm)

Link de descarga: [Abrir diagrama de casos de uso](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo QCM.vpp
- Abrir el archivo descargado en la herramienta Visual Paradigm.
- En la pestaña Diagram Navigator abrir UML Diagrams
- Abrir Use Case Diagram y seleccionar Diagrama de Casos de Uso QCM.

3.3.1.2 Especificación de Casos de uso

Se detallan las especificaciones de cada caso de uso del diagrama de casos de uso de la figura 3.1. La Tabla 3.3 muestra la especificación correspondiente al caso de uso CU-001: Acceder al portal.

Table 3.3 – Especificación del caso de uso CU-001: Acceder al portal

Caso de uso: Acceder al portal
ID: CU-001 Descripción: El sistema permite a los usuarios autenticarse o registrarse en el sistema ingresando su username y contraseña. Dependiendo del tipo de usuario, se redirige al cliente (OBJ-001) al portal de venta de contenido o al administrador (OBJ-002) al portal de administración del sistema.
Actores principales: <ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Administrador
Precondiciones: Ninguna
Flujo principal: <ul style="list-style-type: none"> • Al ingresar a la página de QuickContentMedia lo primero que se mostrará es la UIAccesoAlPortal (MK-001) donde el usuario tendrá disponibles las opciones Log In o Sign Up según sea cliente (OBJ-001) o administrador (OBJ-002): <ul style="list-style-type: none"> – Log In (cliente y administrador): En la UIAccesoAlPortal (MK-001), el usuario deberá completar los cuadros de texto de username y contraseña, y luego hacer clic en el botón “Log in”. La UIAccesoAlPortal (MK-001) envía las credenciales a gestorUsuario (G-001), que verifica que correspondan a un cliente (OBJ-001) activo en la tabla Clientes (BD-001) o a un administrador (OBJ-002) en la tabla Administradores (BD-002). Si la autenticación es válida, la UIAccesoAlPortal (MK-001) redirige al usuario a la UIInicioCliente (MK-003) o a la UIInicioAdmin (MK-024), según sea cliente (OBJ-001) o administrador (OBJ-002) correspondientemente. – Sign Up (solo cliente): En la UIAccesoAlPortal (MK-001), el cliente (OBJ-001) selecciona la opción “Registrarse”. La UIAccesoAlPortal (MK-001) lo redirige a la UIRegistroCliente (MK-002), donde deberá ingresar su nombre, apellido, username y contraseña, y luego hacer clic en el botón “Sign up”. La UIRegistroCliente (MK-002) envía la información a gestorUsuario (G-001), que verifica que el username no esté asociado a un cliente (OBJ-001) existente en la tabla Clientes (BD-001). Si el username no se encuentra registrado, gestorUsuario (G-001) almacena los datos del nuevo cliente (OBJ-001) en la tabla Clientes (BD-001) y la UIRegistroCliente (MK-002) lo redirige a la UIInicioCliente (MK-003).

Continúa en la siguiente página

Table 3.3 – continuación desde la página anterior

<p>Flujo alternativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el username ingresado por el cliente (OBJ-001) en la UIRegistroCliente (MK-002) ya está asociado a una cuenta existente, el sistema mostrará la UIErrorRegistro (MK-048) con el botón “Continuar” que redirige al cliente (OBJ-001) a la UIRegistroCliente (MK-002) para que pueda corregir el dato. • Si las credenciales proporcionadas por el usuario en la UIAccesoAlPortal (MK-001) no son válidas, el sistema mostrará la UIErrorLogin (MK-040) indicando que el username o la contraseña son incorrectos. Esta interfaz incluye un botón “Volver”, el cual redirige nuevamente a la UIAccesoAlPortal (MK-001).
<p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario ha iniciado sesión correctamente y es redirigido al portal correspondiente según su rol (cliente o administrador). • En caso de que un cliente (OBJ-001) se haya registrado, sus credenciales han sido almacenadas en la tabla Clientes (BD-001).

Documento: Especificaciones de Casos de Uso

Link de acceso: [Abrir Diagrama y Especificaciones de Casos de Uso](#)

3.3.2 Modelo de presentación

El modelo de presentación es un diagrama de mapeo, donde se visualizan las interfaces y el mapeo de su navegabilidad del sistema **QuickContentMedia**. La interfaz del sistema fue diseñada utilizando la herramienta Figma [2].

3.3.2.1 Diagrama de navegabilidad

Las figuras 3.2 y 3.3 muestran los mockups relacionados a los casos de uso CU-001 Acceder al portal y CU-010 Administrar Categoría respectivamente.

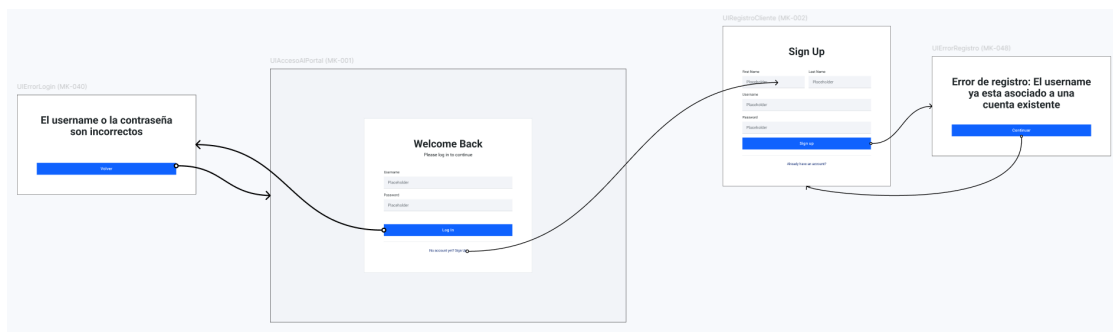


Figure 3.2 – Mockups relacionados al CU-001 Acceder al portal

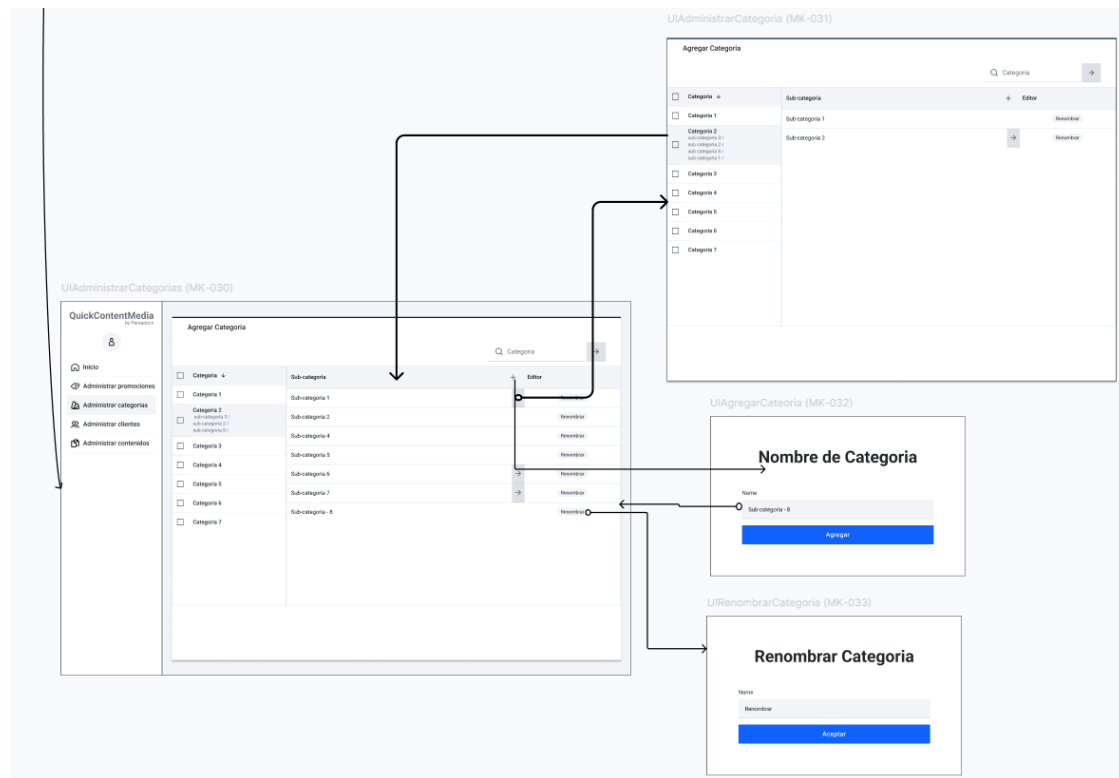


Figure 3.3 – Mockups relacionados al CU-010 Administrar categorías

Documento: Diagrama de Navegabilidad

Link de acceso: [Abrir diagrama de navegabilidad](#)

Pasos de ejecución:

- Abrir el documento de diagrama de navegabilidad.
- Acceder al link de Figma proporcionado dentro del documento.
- Visualizar los mockups en Figma.

3.3.3 Modelo de información - Diagrama de comunicación

El modelo de información ayuda a entender e implementar el comportamiento del sistema **QuickContentMedia**.

Los diagramas fueron elaborados utilizando la herramienta Visual Paradigm. La imagen 3.4 muestra el diagrama de comunicación DC-001 correspondiente al caso de uso CU-001 Acceder al portal.

sd Acceder al Portal Communication Diagram

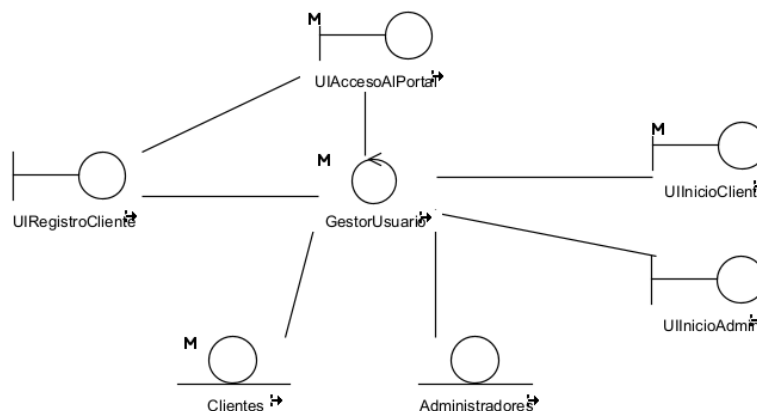


Figure 3.4 – Diagrama de comunicación DC-001

Archivo: Diagramas de Comunicación

Link de acceso: [Abrir Diagramas de Comunicación](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo QCM.vpp
- Abrir el archivo descargado en la herramienta Visual Paradigm.
- En la pestaña Diagram Navigator abrir UML Diagrams
- Abrir Communication Diagram y seleccionar el diagrama de comunicación que se desee visualizar.

Documento: Diccionario del diagrama de Comunicación

Link de acceso: [Abrir Diccionario de Diagramas de Comunicación](#)

3.4 Modelo Entidad-Relación

El modelo entidad-relación describe la estructura lógica del sistema **QuickContentMedia**, identificando las principales entidades, sus atributos y las relaciones existentes entre ellas.

3.4.1 Diagrama del modelo entidad- relación

La figura 3.5 presenta el diagrama del modelo entidad-relación. Este modelo sirve como base para el posterior diseño de la base de datos relacional. Este modelo fue elaborado utilizando la herramienta TerraER.

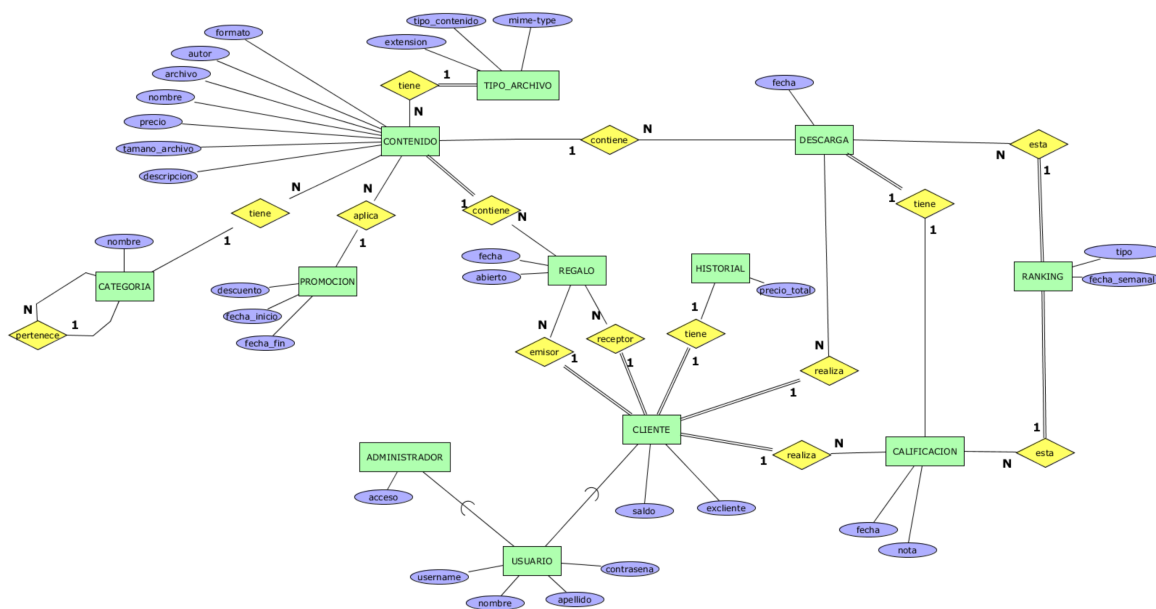


Figure 3.5 – Modelo entidad-relación (MER-001) del sistema QuickContentMedia

Archivo: Modelo entidad-relación

Link de acceso: [Abrir modelo entidad-relacion](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo MER.xml y TerraER3.14.jar
- Ejecutar el programa TerraER3.14.jar
- En la pestaña File seleccionar la opción open y seleccionar el archivo MER.xml

3.4.2 Diccionario del modelo entidad-relación

El diccionario del modelo entidad-relación está compuesto por el nombre de la entidad, su descripción, sus atributos y sus relaciones.

Table 3.4 – Diccionario de la entidad Usuario

Nombre:	Usuario
Descripción:	Entidad genérica que agrupa a todos los usuarios del sistema QuickContentMedia . De ella se derivan dos sub-tipos: <i>Cliente</i> (posee saldo, descarga contenidos, realiza compras) y <i>Administrador</i> (ejecuta tareas de gestión).
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
username	Nombre de usuario utilizado para autenticarse. Valor único en la base de datos.
contrasena	Clave de acceso cifrada.
nombre	Nombre de pila del usuario (cadena de hasta 20 caracteres).
apellido	Apellidos del usuario (cadena de hasta 255 caracteres).
RELACIONES	
Relación	Descripción
<i>Especialización</i>	Un Usuario se especializa en: <ul style="list-style-type: none"> • Cliente – accede a funcionalidades de compra, descarga, ranking, etc. • Administrador – gestiona contenidos, categorías, clientes y promociones.

Table 3.5 – Diccionario de la entidad Administrador

Nombre:	Administrador
Descripción:	Sub-tipo de Usuario que posee privilegios de gestión sobre contenidos, clientes, categorías y promociones dentro de QuickContentMedia . Hereda los atributos clave de <i>Usuario</i> (id_usuario, username, contrasena, nombre, apellido) y añade permisos específicos de administración.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
acceso	Indicador lógico que habilita o revoca el acceso del administrador al panel de gestión.
RELACIONES	
Relación	Descripción
<i>Especialización</i>	Un Administrador es una especialización de Usuario .

Table 3.6 – Diccionario de la entidad Cliente

Nombre:	Cliente
Descripción:	Sub-tipo de Usuario que interactúa con la plataforma como consumidor de contenidos. Puede comprar, descargar, calificar, recargar saldo y recibir regalos dentro de QuickContentMedia .
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
saldo	Saldo disponible (entero no negativo) para compras o regalos.
excliente	Indicador lógico que marca si la cuenta está activa o es un excliente.
RELACIONES	
Relación	Descripción
<i>Especialización</i>	Un Cliente es una especialización de Usuario .
realiza(descarga) (N : 1)	Cada cliente puede <i>descargar</i> múltiples Contenidos .
realiza(calificación) (N : 1)	Un cliente puede <i>calificar</i> varios contenidos.
emisor (1 : N)	Como <i>emisor</i> , un cliente puede enviar muchos Regalos .
receptor (1 : N)	Como <i>receptor</i> , un cliente puede recibir múltiples regalos.
tiene_historial (1 : 1)	Cada cliente <i>tiene</i> un registro en Historial que resume sus compras.

Table 3.7 – Diccionario de la entidad Historial

Nombre:	Historial
Descripción:	Agrupar los registros agregados de las compras realizadas por un Cliente . Cada fila almacena el importe total pagado en un pedido y queda asociada al usuario que lo efectuó.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
precio_total	Importe total abonado por el cliente en la compra correspondiente.
RELACIONES	
Relación	Descripción
tiene (1 : 1)	Cada cliente tiene un historial agregado de compras; el historial pertenece a un único cliente.

Table 3.8 – Diccionario de la entidad Regalo

Nombre:	Regalo
Descripción:	Representa la transferencia de un Contenido desde un Cliente emisor hacia otro cliente receptor como obsequio dentro de QuickContentMedia . Guarda la fecha del envío y el estado (<i>abierto/pendiente</i>).
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
fecha	Fecha en la que el emisor envía el contenido.
abierto	Bandera lógica que indica si el receptor ya abrió el regalo (1 = abierto, 0 = pendiente).
RELACIONES	
Relación	Descripción
emisor (N : 1)	Un cliente (emisor) puede enviar muchos regalos.
receptor (N : 1)	Un cliente (receptor) puede recibir muchos regalos.
contiene (N : 1)	Cada regalo <i>contiene</i> exactamente un Contenido .

Table 3.9 – Diccionario de la entidad Descarga

Nombre:	Descarga
Descripción:	Registra cada ocasión en la que un Cliente baja un Contenido .
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
fecha	Fecha-hora en que el usuario realizó la descarga.
RELACIONES	
Relación	Descripción
contiene (1 : N)	Un Contenido <i>contiene</i> muchas descargas; cada descarga referencia exactamente un contenido.
realiza (N : 1)	Un Cliente <i>realiza</i> muchas descargas; cada descarga pertenece a un único cliente.
está (N : 1)	Varias descargas <i>están</i> asociadas a un Ranking semanal; un ranking agrupa muchas descargas.

Table 3.10 – Diccionario de la entidad Calificación

Nombre:	Calificación
Descripción:	Registro de la valoración (1 – 10) que un Cliente otorga a un Contenido descargado.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
fecha	Fecha en la que el cliente emitió la valoración.
nota	Puntuación asignada al contenido (entero 1–10). Puede ser nula mientras el cliente aún no califique.
RELACIONES	
Relación	Descripción
realiza (N : 1)	Un Cliente <i>realiza</i> muchas calificaciones; cada calificación pertenece a un único cliente.
está (N : 1)	Varias calificaciones <i>están</i> asociadas a un Ranking semanal; cada calificación puede ubicarse en un único ranking.

Table 3.11 – Diccionario de la entidad Tipo_Archivo

Nombre:	Tipo_Archivo
Descripción:	Catálogo de extensiones y metadatos de archivo admitidos por QuickContentMedia .
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
extension	Extensión típica del archivo (p. ej. .mp4, .jpg).
tipo_contenido	Categoría del archivo (<i>video, imagen, audio</i> , etc.).
mime_type	Cadena MIME completa (p. ej. video/mp4, image/jpeg).
RELACIONES	
Relación	Descripción
tiene (1 : N)	Un Tipo_Archivo <i>tiene</i> asociados muchos Contenidos ; cada contenido referencia exactamente un tipo de archivo.

Table 3.12 – Diccionario de la entidad Contenido

Nombre:	Contenido
Descripción:	Objeto multimedia disponible en QuickContentMedia . Puede ser comprado, descargado, regalado y calificado por los clientes.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
formato	Tipo genérico (<i>video, imagen, audio</i>).
autor	Nombre del creador o propietario intelectual.
archivo	Ruta o nombre del archivo almacenado.
nombre	Título descriptivo que se muestra al usuario.
precio	Precio de venta vigente en la plataforma.
tamano_archivo	Peso del archivo en MB.
descripcion	Sinopsis o descripción breve del contenido.
RELACIONES	
Relación	Descripción
tiene (N : 1)	Cada Contenido <i>tiene</i> un único Tipo_Archivo ; un tipo de archivo puede describir muchos contenidos.
pertenece (N : 1)	Un contenido <i>pertenece</i> a una Categoria ; una categoría agrupa muchos contenidos.
aplica (N : 1)	Opcionalmente, una Promocion <i>aplica</i> a múltiples contenidos; un contenido solo puede tener una promoción activa.
con- tiene(Descarga) (1 : N)	Un contenido puede estar <i>contenido</i> en muchas Descargas ; cada descarga hace referencia a un único contenido.
contiene(Re- galo) (1 : N)	Un Regalo <i>contiene</i> exactamente un contenido; un mismo contenido puede ser regalado múltiples veces.

Table 3.13 – Diccionario de la entidad Categoría

Nombre:	Categoría
Descripción:	Estructura jerárquica que clasifica los contenidos en QuickContentMedia . Cada categoría puede funcionar como raíz o sub-categoría.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
nombre	Título breve de la categoría.
RELACIONES	
Relación	Descripción
pertenece (N : 1)	Una sub-categoría <i>pertenece</i> a una categoría padre. Cardinalidad N:1 (muchas hijas – un padre).
tiene (1 : N)	Una categoría <i>tiene</i> muchos Contenidos ; cada contenido pertenece a una sola categoría.

Table 3.14 – Diccionario de la entidad Promoción

Nombre:	Promoción
Descripción:	Campaña de descuento temporal que incentiva la compra de contenidos en QuickContentMedia . Contiene el porcentaje de descuento y el rango de vigencia.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
descuento	Porcentaje de descuento aplicado.
fecha_inicio	Fecha de inicio de la promoción.
fecha_fin	Fecha de finalización de la promoción.
RELACIONES	
Relación	Descripción
aplica (1 : N)	Una Promoción <i>aplica</i> a muchos Contenidos ; cada contenido puede tener, como máximo, una promoción activa.

Table 3.15 – Diccionario de la entidad Ranking

Nombre:	Ranking
Descripción:	Tabla que consolida la posición de Contenidos o Clientes de acuerdo con un criterio (<i>tipo</i>) como número de descargas o nota promedio. Cada registro representa un ranking vigente.
ATRIBUTOS	
Atributo	Descripción
tipo	Tipo de clasificación generada (<i>descargas, valoración, clientes</i>).
fecha_inicio_semanal	Fecha que marca el comienzo de la semana sobre la cual se calcula el ranking.
RELACIONES	
Relación	Descripción
está(descarga) (1 : N)	Un Ranking <i>está</i> asociado a muchas Descargas ; cada descarga pertenece a un único ranking semanal.
está(calificación) (1 : N)	Un ranking <i>está</i> asociado a muchas Calificaciones ; cada calificación pertenece a un único ranking semanal.

Chapter 4

Diseño

4.1 Diagramas de Secuencia

Los diagramas de secuencia fueron elaborados utilizando la herramienta Visual Paradigm [1]. La imagen 4.1 muestra el diagrama de secuencia DS-001 correspondiente al caso de uso CU-001 Acceder al portal.

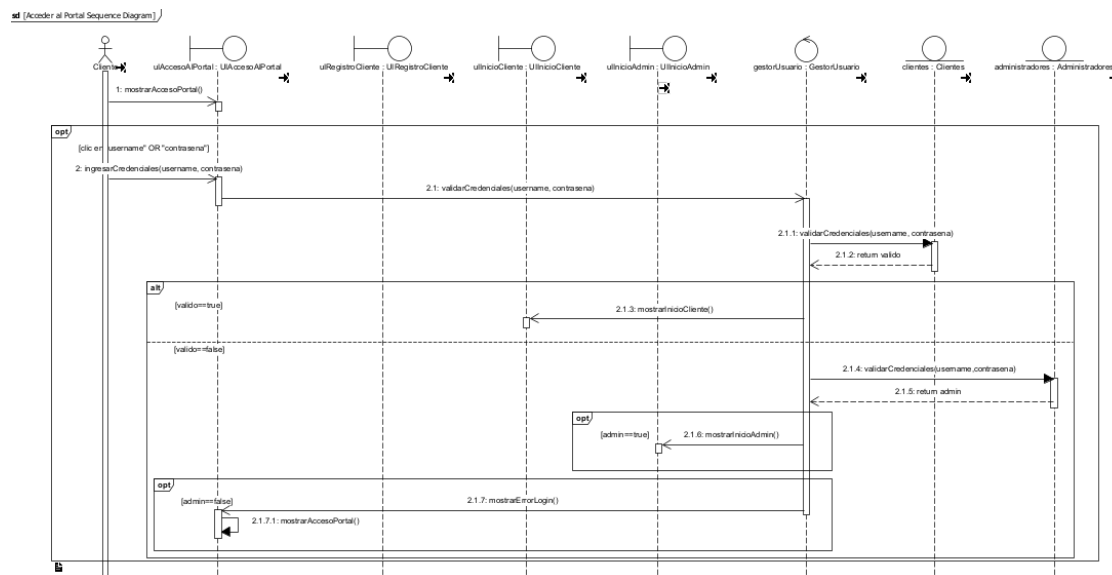


Figure 4.1 – Diagrama de secuencia DS-001

Link de acceso: [Abrir Diagramas de Secuencia](#)

Pasos de ejecución:

1. Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar QCM.vpp.
2. Abrir el archivo descargado en la herramienta Visual Paradigm.
3. En la pestaña Diagram Navigator abrir UML Diagrams y en Sequence Diagram seleccionar el diagrama que se desea visualizar.

4.2 Diagramas de Clases de Diseño

El diagrama de clases de diseño se abstrae de las relaciones entre los objetos detallados en los diagramas de secuencia y los mensajes (invocaciones a objetos) con los que se comunicaban.

Los diagramas de clases se separaron en clases de Cliente y de Administrador, en la figura 4.2 mostramos la sección de administrar cliente.

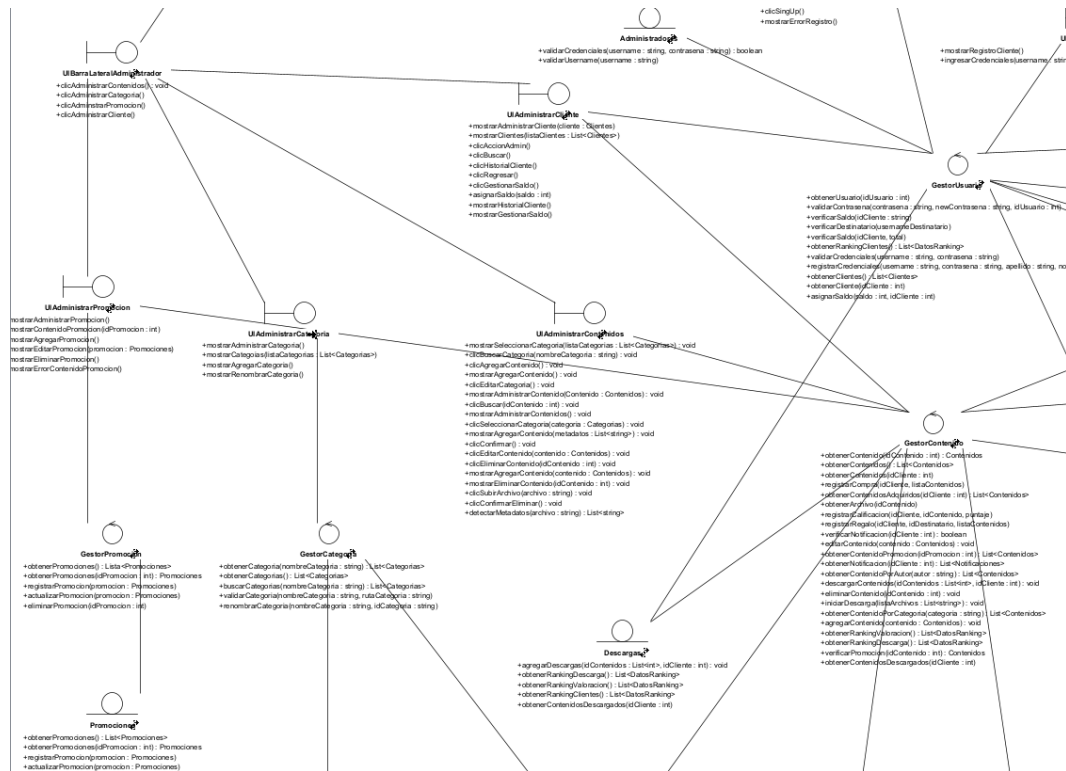


Figure 4.2 – Diagrama de clases de diseño la sección Administrar Cliente

Archivo: Diagramas de Clases de Diseño

Link de acceso: [Abrir Diagramas de Clases](#)

Pasos de ejecución:

1. Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo QCM.vpp
2. Abrir el archivo descargado en la herramienta Visual Paradigm.
3. En la pestaña Diagram Navigator abrir UML Diagrams
4. Abrir Class Diagram y seleccionar Sistema Portal de Descargas Class Diagram.

4.2.1 Diccionario de Diagramas de Clases de Diseño

El diccionario de clases de diseño está compuesto por el nombre de la clase, su identificador, sus atributos y métodos con sus respectivas descripciones, tipo de dato de retorno y visibilidad, así como se muestra en la tabla 4.1.

Table 4.1 – Diccionario de MK-038 UIAdministrarCliente

Nombre:		UIAdministrarCliente	
ID:		MK-038	
Descripción:		Interfaz que permite al administrador visualizar, buscar y gestionar la información de los clientes registrados, incluyendo su historial y saldo.	
Atributo	Tipo de datos	Visibilidad	Descripción
- listaClientes	List<.datosCliente>	Privada	Lista de clientes obtenida desde la base de datos (BD-001), que se muestra en pantalla para su gestión.
Métodos			
Método	Tipo de dato	Visibilidad	Descripción
+ mostrarAdministrarCliente()	void	Pública	Muestra la interfaz principal para la administración de clientes.
+ mostrarClientes(clientes: List<datosCliente>)	void	Pública	Muestra los datos de los clientes en una tabla.
+ clicGestionarSaldo()	void	Pública	Inicia la acción para modificar el saldo de un cliente seleccionado.
+ refrescar()	void	Pública	Actualiza los datos mostrados en pantalla.
+ clicVerHistorial()	void	Pública	Redirige a la vista donde se muestra el historial de contenidos descargados por el cliente.
+ clicBuscar(id-Cliente: int)	void	Pública	Filtra la lista de clientes para mostrar solo el que coincide con el código ingresado.

Documento: Diccionario de Diagramas de Clases (PDF)

Link de acceso: [Abrir Diccionario de Diagramas de Clases](#)

4.3 Modelo Relacional

El modelo relacional representa la estructura lógica de la base de datos del sistema **QuickContentMedia**. Define las entidades, atributos y relaciones que permiten almacenar y gestionar la información del sistema de manera estructurada.

4.3.1 Diagrama del Modelo Relacional

La figura 4.3 muestra el diagrama del modelo relacional del sistema **QuickContentMedia**. Este diagrama fue elaborado utilizando la herramienta Visual Paradigm [1].

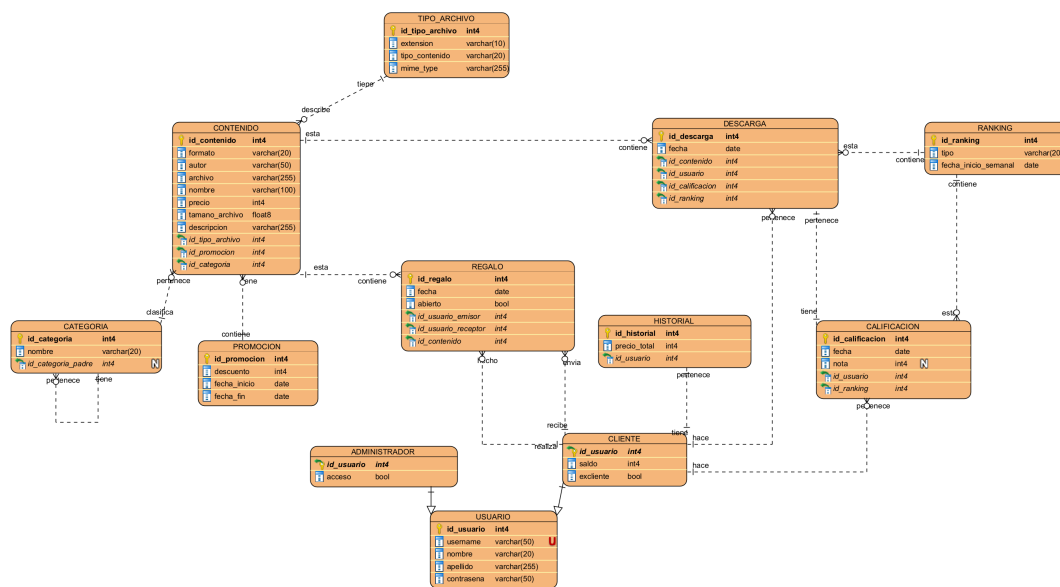


Figure 4.3 – Modelo Relacional (MR-001) del sistema QuickContentMedia

Archivo: Diagrama del Modelo Relacional (formato Visual Paradigm)

Link de descarga: [Abrir Modelo Relacional](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo QCM.vpp.
- En la pestaña Database Modeling/Entity Relationship Model abrir el modelo relacional.

4.3.2 Diccionario del modelo relacional

A continuación, se presenta el diccionario de datos correspondiente al modelo relacional del sistema **QuickContentMedia**.

Table 4.2 – Entidad: Usuario

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_usuario	int4	PK, NN	Identificador único del usuario.
username	varchar(50)	NN,U	Nombre de usuario.
contrasena	varchar(50)	NN	Contraseña cifrada.
nombre	varchar(20)	NN	Nombre del usuario.
apellido	varchar(255)	NN	Apellido del usuario.

Table 4.3 – Entidad: Cliente

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_usuario	int4	PK, NN	Identificador único del cliente.
saldo	int4	NN	Saldo disponible en la cuenta del cliente.
excliente	bool	NN	Estado del cliente (1 cliente, 0 ex-cliente).

Table 4.4 – Entidad: Administradores

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_usuario	int4	PK, NN	Identificador único del administrador.
acceso	bool	NN	Indicador que verifica el acceso de un administrador al sistema.

Table 4.5 – Entidad: Historial

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_historial	int4	PK, NN	Identificador único para cada registro de historial de compras.
precio_total	int4	NN	Importe total asociado a la compra registrada.
id_usuario	int4	FK, NN	Clave foránea que indica a qué usuario pertenece el registro histórico.

Table 4.6 – Entidad: Regalo

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_regalo	int4	PK, NN	Identificador único del registro de regalo.
fecha	date	NN	Fecha en la que se realiza el envío del regalo.
abierto	bool	NN	Indicador de si el destinatario ya abrió el regalo.
id_usuario_emisor	int4	FK, NN	Clave foránea que identifica al usuario que envía el contenido como regalo.
id_usuario_receptor	int4	FK, NN	Clave foránea que identifica al usuario que recibe el contenido como regalo.
id_contenido	int4	FK, NN	Clave foránea que especifica el contenido regalado.

Table 4.7 – Entidad: Categoría

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_categoria	int4	PK, NN	Identificador único de la categoría.
nombre	varchar(20)	NN	Nombre de la categoría o sub-categoría.
id_categoria_padre	int4	FK, <i>NULL</i>	Clave foránea autorreferenciada a Categoría (id_categoria); permite modelar la jerarquía. Puede ser nulo si es categoría raíz.

Table 4.8 – Entidad: Promoción

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_promocion	int4	PK, NN	Identificador único de la promoción.
descuento	int4	NN	Porcentaje de descuento aplicado a los contenidos (valor entero).
fecha_inicio	date	NN	Fecha en la que la promoción entra en vigencia.
fecha_fin	date	NN	Fecha en la que la promoción expira.

Table 4.9 – Entidad: Contenido

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_contenido	int4	PK, NN	Identificador único del contenido.
formato	varchar(20)	NN	Tipo genérico del contenido (<i>video, imagen, audio</i>).
autor	varchar(50)	NN	Nombre del creador del contenido.
archivo	varchar(256)	NN	Ruta o nombre de archivo almacenado en el servidor.
nombre	varchar(100)	NN	Título descriptivo del contenido.
precio	int4	NN	Precio del contenido.
tamano_archivo	float8	NN	Tamaño del archivo en megabytes (MB).
descripcion	varchar(256)	NN	Descripción detallada; permitida.
id_tipo_archivo	int4	FK, NN	Clave foránea que define extensión y MIME.
id_promocion	int4	FK, NN	Clave foránea que define la promoción activa para el contenido.
id_categoria	int4	FK, NN	Clave foránea que clasifica el contenido.

Table 4.10 – Entidad: Tipo_Archivo

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_tipo_archivo	int4	PK, NN	Identificador único del tipo de archivo.
extension	varchar(10)	NN	Extensión habitual del archivo (ej. <i>.mp4, .jpg</i>).
tipo_contenido	varchar(20)	NN	Categoría general del archivo: <i>video, imagen, audio, etc.</i>
mime_type	varchar(255)	NN	Cadena MIME completa (ej. <i>video/mp4, image/jpeg</i>).

Table 4.11 – Entidad: Descarga

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_descarga	int4	PK, NN	Identificador único de la descarga.
fecha	date	NN	Fecha y hora en que el usuario realizó la descarga.
id_contenido	int4	FK , NN	Contenido descargado.
id_usuario	int4	FK , NN	Usuario que ejecutó la descarga.
id_calificacion	int4	FK , NU	Valoración opcional otorgada al contenido.
id_ranking	int4	FK , NU	Ranking semanal al que pertenece la descarga (si corresponde).

Table 4.12 – Entidad: Ranking

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_ranking	int4	PK, NN	Identificador único del ranking semanal.
tipo	varchar(20)	NN	Clasificación generada: <i>descargas, valoración, clientes</i> , etc.
fecha_inicio_semanal	date	NN	Fecha que marca el inicio de la semana evaluada.

Table 4.13 – Entidad: Calificación

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
id_calificacion	int4	PK, NN	Identificador único de la calificación registrada.
fecha	date	NN	Fecha en la que el usuario emitió la calificación.
nota	int4	NU, CHECK ($1 \leq \text{nota} \leq 10$)	Valor asignado al contenido en la escala de 1 a 10. Puede quedar nulo si el usuario aún no ha calificado.
id_usuario	int4	FK, NN	Usuario que otorga la calificación.
id_ranking	int4	FK, NU	Ranking al que puede asociarse la calificación.

4.4 Plan de pruebas

El plan de pruebas del sistema **QuickContentMedia** establece el alcance de las pruebas, tipos de pruebas a ejecutar, los diseños de casos de prueba, los criterios de aceptación, los responsables, el cronograma asociado y los recursos involucrados en el proceso de validación y verificación del sistema.

Documento: Plan de pruebas

Link: [Abrir Plan de pruebas](#)

Pasos de descarga:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el enlace proporcionado y descargar el archivo `Plan_de_Prueba.pdf`.
- Una vez descargado, abrir el documento `Plan_de_Prueba.pdf`.

Chapter 5

Desarrollo

5.1 Modelo Físico

El modelo físico describe la implementación concreta de la base de datos del sistema **QuickContentMedia** en el sistema gestor de bases de datos elegido (PostgreSQL).

5.1.1 Diagrama del Modelo Físico

La Figura 5.1 presenta el diagrama del modelo físico (MF-001) de la base de datos de **QuickContentMedia**, incluyendo los tipos de datos definidos para su implementación en PostgreSQL.

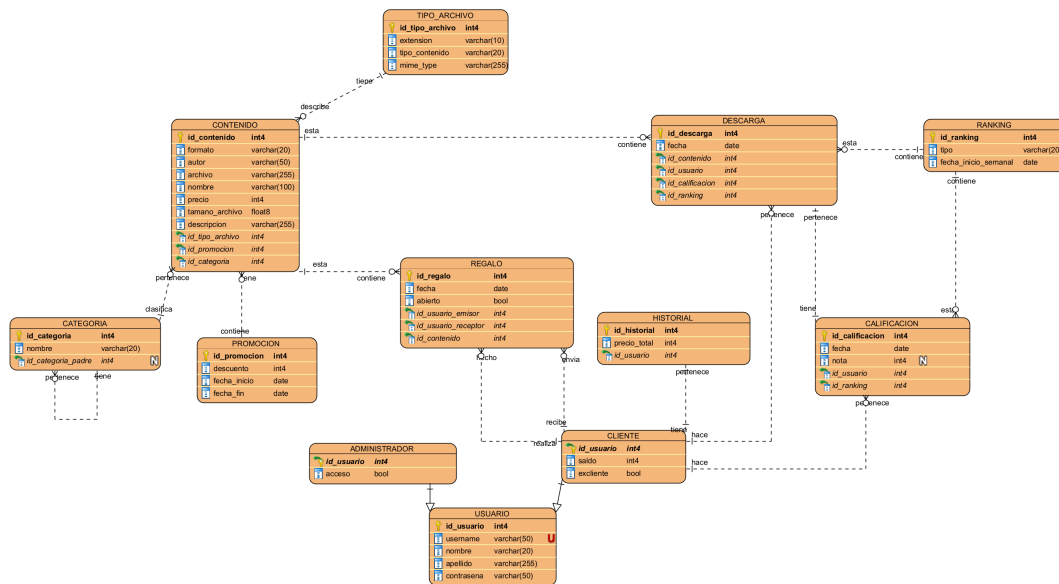


Figure 5.1 – Diagrama del modelo físico (MF-001) del sistema QuickContentMedia

Archivo: Diagrama del Modelo Físico (formato Visual Paradigm)

Link de descarga: [Abrir Modelo Físico](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el link proporcionado y descargar el archivo QCM.vpp.
- En la pestaña Database Modeling/Entity Relationship Model abrir el modelo físico.

5.1.2 Diccionario del Modelo Físico

A continuación, se presenta el diccionario de datos correspondiente al modelo físico del sistema QuickContentMedia.

Table 5.1 – Entidad: Usuario

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_usuario	int4	PK, NN	4
username	varchar(50)	NN, U	51
contrasena	varchar(50)	NN	51
nombre	varchar(20)	NN	21
apellido	varchar(255)	NN	256

Table 5.2 – Entidad: Cliente

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_usuario	int4	PK, NN	4
saldo	int4	NN	4
excliente	bool	NN	1

Table 5.3 – Entidad: Administradores

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_usuario	int4	PK, NN	4
acceso	bool	NN	1

Table 5.4 – Entidad: Historial

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_historial	int4	PK, NN	4
precio_total	int4	NN	4
id_usuario	int4	FK, NN	4

Table 5.5 – Entidad: Regalo

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_regalo	int4	PK, NN	4
fecha	date	NN	4
abierto	bool	NN	1
id_usuario_emisor	int4	FK, NN	4
id_usuario_receptor	int4	FK, NN	4
id_contenido	int4	FK, NN	4

Table 5.6 – Entidad: Categoría

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_categoria	int4	PK, NN	4
nombre	varchar(20)	NN	21
id_categoria_padre	int4	FK, NU	4

Table 5.7 – Entidad: Promoción

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_promocion	int4	PK, NN	4
descuento	int4	NN	4
fecha_inicio	date	NN	4
fecha_fin	date	NN	4

Table 5.8 – Entidad: Tipo_Archivo

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_tipo_archivo	int4	PK, NN	4
extension	varchar(10)	NN	11
tipo_contenido	varchar(20)	NN	21
mime_type	varchar(255)	NN	256

Table 5.9 – Entidad: Contenido

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_contenido	int4	PK, NN	4
formato	varchar(20)	NN	21
autor	varchar(50)	NN	51
archivo	varchar(256)	NN	257
nombre	varchar(100)	NN	101
precio	int4	NN	4
tamano_archivo	float8	NN	8
descripcion	varchar(256)	NN	257
id_tipo_archivo	int4	FK, NN	4
id_promocion	int4	FK, NU	4
id_categoria	int4	FK, NN	4

Table 5.10 – Entidad: Descarga

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_descarga	int4	PK, NN	4
fecha	date	NN	4
id_contenido	int4	FK, NN	4
id_usuario	int4	FK, NN	4
id_calificacion	int4	FK, NU	4
id_ranking	int4	FK, NU	4

Table 5.11 – Entidad: Ranking

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_ranking	int4	PK, NN	4
tipo	varchar(20)	NN	21
fecha_inicio_semanal	date	NN	4

Table 5.12 – Entidad: Calificación

Atributo	Tipo de dato	Restricciones	Bytes
id_calificacion	int4	PK, NN	4
fecha	date	NN	4
nota	int4	NU, CHECK(1–10)	4
id_usuario	int4	FK, NN	4
id_ranking	int4	FK, NU	4

5.1.3 Dimensionamiento y proyección de crecimiento

A continuación, se presenta el dimensionamiento y proyección de crecimiento de la base de datos del sistema **QuickContentMedia**.

Table 5.13 – Entidad **Usuario**

Atributo	Bytes
id_usuario	4
username	51
contrasena	51
nombre	21
apellido	256
TOTAL	383

Table 5.14 – Entidad **Cliente**

Atributo	Bytes
id_usuario	4
saldo	4
excliente	1
TOTAL	9

Table 5.15 – Entidad **Administrador**

Atributo	Bytes
id_usuario	4
acceso	1
TOTAL	5

Table 5.16 – Entidad Historial

Atributo	Bytes
id_historial	4
precio_total	4
id_usuario	4
TOTAL	12

Table 5.17 – Entidad Regalo

Atributo	Bytes
id_regalo	4
fecha	4
abierto	1
id_usuario_emisor	4
id_usuario_receptor	4
id_contenido	4
TOTAL	21

Table 5.18 – Entidad Categoría

Atributo	Bytes
id_categoria	4
nombre	21
id_categoria_padre	4
TOTAL	29

Table 5.19 – Entidad Promoción

Atributo	Bytes
id_promocion	4
descuento	4
fecha_inicio	4
fecha_fin	4
TOTAL	16

Table 5.20 – Entidad **Tipo_Archivo**

Atributo	Bytes
id_tipo_archivo	4
extension	11
tipo_contenido	21
mime_type	256
TOTAL	292

Table 5.21 – Entidad **Contenido**

Atributo	Bytes
id_contenido	4
formato	21
autor	51
archivo	257
nombre	101
precio	4
tamano_archivo	8
descripcion	257
id_tipo_archivo	4
id_promocion	4
id_categoria	4
TOTAL	715

Table 5.22 – Entidad **Descarga**

Atributo	Bytes
id_descarga	4
fecha	4
id_contenido	4
id_usuario	4
id_calificacion	4
id_ranking	4
TOTAL	24

Table 5.23 – Entidad **Ranking**

Atributo	Bytes
id_ranking	4
tipo	21
fecha_inicio_semanal	4
TOTAL	29

Table 5.24 – Entidad **Calificación**

Atributo	Bytes
id_calificacion	4
fecha	4
nota	4
id_usuario	4
id_ranking	4
TOTAL	20

Para el cálculo de la proyección de crecimiento se tomaron en cuenta los siguientes supuestos:

- Se asume que cada nuevo cliente descarga en promedio 10 contenidos al mes más descargas adicionales de usuarios existentes.
- Aproximadamente el 60 % de las descargas terminan en una calificación.
- Se lanzan dos promociones mensuales.
- Se genera un ranking semanal (4 por mes).
- Se guarda una entrada en Historial por cada compra finalizada; se estima 80 mensual.

La tabla 5.25 muestra la proyección de crecimiento mensual de cada tabla de la base de datos de **QuickContentMedia**.

Table 5.25 – Proyección mensual de crecimiento de la base de datos

Tabla	Filas nuevas/mes	Bytes/fila	Bytes/mes	kB/mes
Cliente	20	9	180	0.18
Contenido	50	715	35 750	34.90
Descarga	500	24	12 000	11.72
Calificación	300	20	6 000	5.86
Regalo	25	21	525	0.51
Promoción	2	16	32	0.03
Ranking	4	29	116	0.11
Historial	80	12	960	0.94
Categoría	0–1	29	29	0.03
Tipo_Archivo	0	292	0	0
TOTAL mensual estimado				54.38 kB

Proyección anual:

$$54.38 \text{ kB/mes} \times 12 \approx 653 \text{ kB/año } (\approx 0.64 \text{ MB})$$

Para un año, el almacenamiento adicional esperado es: $35.08 \text{ KB} \times 12 \approx 421 \text{ KB}$ (aprox. 0.42 MB).

5.1.4 Implementación del Modelo Físico

A continuación, se presenta la implementación del modelo físico (MF-001) de la base de datos del sistema **QuickContentMedia**.

Archivo: Modelo físico (formato .ddl)

Link de descarga: [Abrir Modelo Físico](#)

Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en GitHub usando el enlace proporcionado y descargar el archivo QCM.ddl.
- Abrir una terminal o herramienta cliente para PostgreSQL (como pgAdmin4).
- Conectarse a la base de datos correspondiente en PostgreSQL.
- Ejecutar los comandos desde la consola de pgAdmin4 para crear las tablas y relaciones definidas en el modelo físico.

Chapter 6

Testing

Chapter 7

Despliegue

Chapter 8

Mantenimiento

Bibliography

- [1] Visual Paradigm International Ltd. “Visual paradigm – visual modeling and agile development tools.” Accedido el 10 de abril de 2025. (2024), [Online]. Available: <https://www.visual-paradigm.com>.
- [2] Figma Inc. “Figma – collaborative interface design tool.” Accedido el 13 de abril de 2025. (2024), [Online]. Available: <https://www.figma.com>.
- [3] “OMG Unified Modeling Language (OMG UML), Version 2.5.1,” Object Management Group, Tech. Rep., 2017, Disponible en línea. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/UML/>.
- [4] Overleaf. “Overleaf, online latex editor.” Accedido el 10 de abril de 2025. (2024), [Online]. Available: <https://www.overleaf.com>.