

Descripción de la Arquitectura de Software

Table of Contents

1. Contexto y Alcance del Sistema	4
1.1. Visión del Sistema	4
1.2. Alcance	4
1.3. Audiencia	6
1.4. Glosario	6
2. Definición de requerimientos	7
2.1. Planteamiento del Problema	7
2.2. Alcance y propósito del diseño	7
2.3. Diagrama de casos de uso	7
2.4. Descripciones de casos de uso	11
3. Impulsores Arquitectónicos (ASRs) y Priorización	30
3.1. Utility Tree	30
3.2. Escenarios de atributos de calidad	32
4. Interesados (Stakeholders)	38
5. Vista de Contexto	39
6. Vista Funcional	40
7. Vista de Información	41
8. Vista de Concurrencia	42
9. Vista de Despliegue	43
10. Vista de Desarrollo	44
11. Vista Operacional	45
12. Atributos de Calidad	46
13. Decisiones Arquitectónicas	47
14. Apéndice	48

UNIVERSIDAD VERACRUZANA - REGIÓN XALAPA FACULTAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Licenciatura en Ingeniería de Software

Experiencia Educativa Diseño de Software (Periodo Agosto 25 - Enero 26)

Académico: Jorge Octavio Ocharan Hernández

Sistema Hotelero

PRESENTAN:

Barradas Sánchez Genaro Alejandro || zs23014083@estudiantes.uv.mx

Bello Peralta Lizeth Guadalupe || zs23014074@estudiantes.uv.mx

Morales García Omar || zs23014039@estudiantes.uv.mx

REPOSITORIO: [GitHub](#)

Control de versiones

Versión	Fecha	Autor(es)	Resumen de cambios significativos
0.0.1	7 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez	Creación de documento inicial con apartados
0.1.0	7 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se añadieron los borradores de los casos de uso
0.1.1	8 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se realizó una segunda iteración de los casos de uso
0.1.2	9 de septiembre de 2025	Omar Morales García	Se añadió el primer borrador del diagrama de clases
0.2.0	11 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se realizaron los cambios en base a las observaciones del profesor al listado de casos de uso
0.2.1	14 de septiembre de 2025	Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se añadieron las restricciones del proyecto, actores dentro del sistema, alcance del proyecto, visión del sistema y planteamiento del problema
0.2.2	17 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se identificaron y plasmaron los QAs del sistema con sus respectivos escenarios y trazabilidad
0.2.3	14 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez Lizeth Guadalupe Bello Peralta Omar Morales García	Se realizó e integró el diagrama Utility tree

Versión	Fecha	Autor(es)	Resumen de cambios significativos
0.3.0	21 de septiembre de 2025	Omar Morales García	Se creó y anexó el diagrama de contexto de nivel 0 del sistema
0.3.1	21 de septiembre de 2025	Omar Morales García	Se añadió el segundo borrador del diagrama de clases del sistema
0.4.0	26 de septiembre de 2025	Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se añadió el diccionario de datos correspondiente al sistema
0.4.1	27 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez	Se creó el glosario y añadieron conceptos al mismo
0.4.2	30 de septiembre de 2025	Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se añadió el Planteamiento del Problema
0.4.3	30 de septiembre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez	Se adjuntó la tabla de versiones al documento
0.4.4	30 de septiembre de 2025	Omar Morales García	Se adjuntan imágenes de diagramas de casos de uso, por actores y paquetes
0.5.0	30 de septiembre de 2025	Lizeth Guadalupe Bello Peralta	Se añaden dos descripciones de casos de uso del actor Administrador
0.5.1	01 de octubre de 2025	Omar Morales García	Se añaden tres descripciones de casos de uso del actor Huésped
0.5.2	02 de octubre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez	Se añaden tres descripciones de casos de uso del actor Recepción
0.5.3	02 de octubre de 2025	Omar Morales García	Se añaden tres descripciones de casos de uso del actor Huésped
0.5.4	03 de octubre de 2025	Genaro Alejandro Barradas Sánchez	Se añaden cuatro descripciones de casos de uso del actor Recepción
0.5.5	03 de octubre de 2025	Omar Morales García	Se añadió la visión y alcance del sistema

Chapter 1. Contexto y Alcance del Sistema

1.1. Visión del Sistema

La visión del Sistema de Reservaciones es establecer la plataforma como líder tecnológica, convirtiendo las reservaciones y sistema en una ventaja competitiva a nivel global.

Actualmente, la dependencia en soluciones locales ineficientes y dispersas genera inconsistencias críticas, errores de inventario y un alto riesgo de incidentes (como dobles reservas y dobles cobros). El sistema de reservaciones busca erradicar estos problemas mediante una arquitectura escalable y robusta diseñada para soportar a más de 5,000 hoteles y un millón de habitaciones.

Nuestra prioridad es garantizar la confianza y consistencia en el momento de realizar reservas: el sistema debe operar con una tasa de incidentes de dobles cobros o dobles reservas de cero, incluso bajo escenarios de alta concurrencia. Esto se logrará a través de transacciones atómicas y un riguroso enfoque en la seguridad y trazabilidad.

Siendo así que, permitirá la implementación de precios dinámicos y políticas avanzadas de overbooking gestionadas centralmente para optimizar los ingresos. Finalmente, la eficiencia operacional es clave; el sistema ofrecerá una interfaz intuitiva y altamente disponible que permitirá al 90% del personal novato de recepción completar tareas críticas (check-in/out) de manera autónoma en minutos, garantizando una operación fluida y un servicio al cliente superior.

El Sistema de Reservaciones es el pilar para un crecimiento rentable, la estandarización de procesos y la excelencia operativa en toda la cadena hotelera.

1.2. Alcance

El Alcance del Sistema de Reservaciones define las fronteras del diseño arquitectónico, especificando qué se incluye dentro de la plataforma y qué se excluye, delegándose a sistemas externos o a la infraestructura. El sistema está diseñado para reemplazar las soluciones locales y gestionar el ciclo de vida completo de la reserva y la habitación a través de una plataforma unificada.

1.2.1. Funcionalidades Incluidas (In-Scope)

El Sistema de Reservaciones abarcará los siguientes módulos funcionales principales:

1. Módulo de reservaciones y venta (Huésped) Este módulo gestiona la interacción directa con el cliente y el proceso de venta:
 - Búsqueda y consulta de hoteles: Permitir al huésped buscar hoteles por región/fecha y consultar la disponibilidad de tipos de habitación en tiempo real.
 - Gestión de la Reserva: Incluye la creación de la reserva con control de atomicidad, la modificación de fechas/habitaciones y la cancelación de la reserva, aplicando las políticas de cobro correspondientes.
 - Consulta de Historial: Permitir al huésped revisar sus reservas pasadas y activas.

- Integración de pagos seguros: Captura segura y tokenización de los datos de pago, garantizando la idempotencia para evitar dobles cobros.
2. Módulo de recepción y operaciones (Recepcionista) Este módulo está enfocado en la eficiencia operativa y el manejo diario de huéspedes:
- Check-in / Check-out: Funciones optimizadas para el personal de recepción, con actualización inmediata del estado de la habitación. El diseño debe priorizar la usabilidad para alcanzar el objetivo de que un novato complete la tarea después de 10 minutos de instrucción.
 - Gestión de cuentas y cobros: Consolidación de todos los cargos de la estancia (tarifa base, impuestos, consumos adicionales) y procesamiento del cobro final con alta seguridad.
 - Servicios adicionales: Registro de cargos a la cuenta por consumos en el bar, lavandería, gimnasio u otros servicios.
 - Gestión de habitaciones: Funcionalidades para cambiar a un huésped de habitación de forma atómica y para marcar habitaciones como "Fuera de Servicio".
3. Módulo de administración y configuración (Administrador) Este módulo se centra en las herramientas gerenciales para optimizar ingresos y capacidad:
- Gestión de hoteles y tipos de habitación: Alta y modificación de hoteles, así como la definición de la categorización de habitaciones, amenidades y capacidades.
 - Configuración avanzada de precios: Definición de tarifas base, precios dinámicos, promociones, descuentos y políticas de temporadas altas.
 - Configuración de políticas de overbooking: Ajuste de los umbrales de sobreventa de inventario, lo que es crítico para la maximización de la capacidad de venta.
 - Monitoreo de inventario: Consulta en tiempo real de la ocupación y disponibilidad en toda la cadena.
4. Módulo de seguridad y auditoría (Auditor) Este módulo es esencial para los requisitos de seguridad y confiabilidad del sistema:
- Generación de reportes de trazabilidad: Consultas avanzadas sobre actividades sospechosas (cancelaciones rápidas, cambios de precio o descuentos) que requieren un log de auditoría inmutable.
 - Reconciliación Financiera: Reportes para conciliar ingresos por servicios adicionales y validar que todos los cobros en línea se hayan procesado y registrado correctamente.
 - Validación de Políticas: Herramientas para asegurar la uniformidad de precios y políticas entre diferentes hoteles o regiones.

1.2.2. Funcionalidades Excluidas (Out-of-Scope)

Las siguientes áreas funcionales no forman parte del alcance directo del Sistema de Reservas y se consideran responsabilidades de sistemas o servicios externos:

- Procesamiento de Pagos: El Sistema de Reservas no almacenará ni procesará directamente información de tarjetas de crédito. Esta responsabilidad se delega por completo a una pasarela de pagos (Payment Gateway).

- **Gestión de Sistemas de Fidelización:** El manejo de programas de puntos de lealtad, niveles de membresía o recompensas para huéspedes. El SRC solo notificará a un sistema externo el check-out para que este acredite los puntos.
- **Servicios de Limpieza y Mantenimiento:** La gestión de la logística interna de las camareras o técnicos. El SRC solo actualizará el estado de la habitación a "Limpieza Necesaria" (L/N), pero no gestionará la asignación de tareas.
- **Marketing y CRM:** Campañas de correo electrónico, gestión de relaciones con el cliente más allá del historial transaccional de reservas.
- **Autenticación de Terceros:** La autenticación robusta del personal (Administradores/Recepcionistas) se delegará a un Sistema de Identidad Institucional existente. El SRC solo gestionará la Autorización (RBAC) basada en los roles recibidos.

1.3. Audiencia

(Aquí va la audiencia del documento)

1.4. Glosario

Concepto	Descripción / significado	Estándar
A		
Acceso al sistema	Proceso mediante el cual un usuario inicia sesión en el sistema utilizando sus credenciales (usuario y contraseña) para realizar tareas según su rol. Incluye controles sobre gestión de accesos (autenticación, privilegios mínimos, gestión de identidades, control de contraseñas, sesiones).	ISO/IEC 27001 Seguridad de la Información
B		

Chapter 2. Definición de requerimientos

2.1. Planteamiento del Problema

La industria hotelera es una de las más competidas a nivel mundial, lo que exige mantenerse a la vanguardia y dar servicios superiores para sobresalir. La cadena hotelera, posicionada como un líder global en la hospitalidad, opera a una escala sin precedentes que necesita máxima eficiencia operativa. Por lo tanto, para mantener su liderazgo estratégico, es imperativo gestionar un vasto inventario de 1,000,000 de habitaciones de forma unificada. Esto requiere uniformidad en el proceso para gestionar las más de 5000 propiedades a nivel mundial. A pesar de esta magnitud, la realidad operativa actual revela una vulnerabilidad crítica: cada hotel utiliza una solución local de reservas, lo que genera inconsistencias entre hoteles, errores y dificultades en el proceso de centralización.

Este problema de fragmentación se traduce en que se crean múltiples fuentes de información, lo que genera diversos reportes o ingresos que pueden diferir entre el hotel y el corporativo. Esto hace necesaria una conciliación manual que consume tiempo y retrasa la toma de decisiones estratégicas. Además, los empleados de central o gerentes de hotel también pierden tiempo al tener que ingresar datos, exportar o manipular información de diferentes sistemas, elevando la fricción operativa de la cadena.

Sumado a esta ineficiencia, el riesgo tecnológico es significativo. La arquitectura basada en soluciones locales individuales está desactualizada. Mantener estos sistemas requiere soporte especializado y caro, lo cual ya no es escalable ni sostenible. En consecuencia, la infraestructura actual, al tener 5000 puntos de entrada en lugar de uno centralizado, multiplica las vulnerabilidades, es decir, el riesgo de ciberataques o fallas en el cumplimiento de normativas de privacidad de datos, comprometiendo la fiabilidad de la operación.

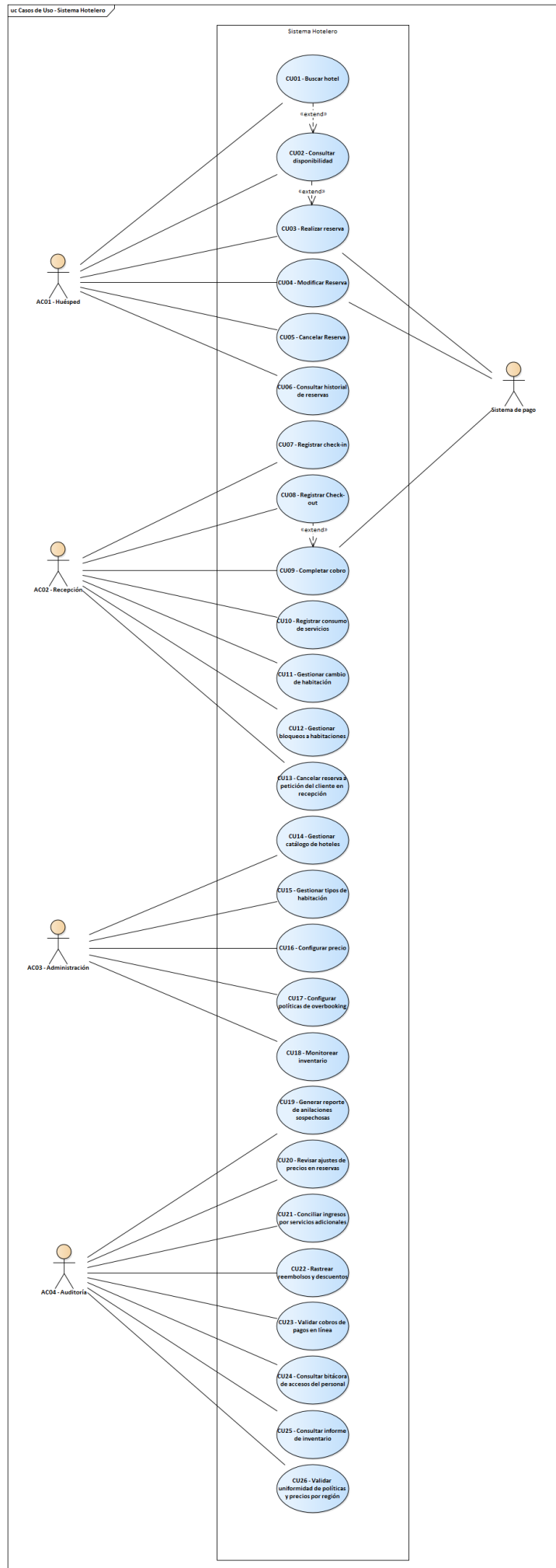
Por consiguiente, la justificación de este proyecto radica en la necesidad de transformar la gestión de reservaciones de un costo operativo a una ventaja competitiva. La implementación de una plataforma centralizada y robusta es la única vía para optimizar las operaciones diarias a esta escala. Un sistema unificado permitirá llevar a cabo procesos más eficientes, asegurando un incremento estructural de los ingresos y mejorando la satisfacción del cliente. Al estandarizar la arquitectura tecnológica, el nuevo sistema permitirá una centralización de datos, eliminando la conciliación manual y, por consiguiente, recortando tiempos y mitigando riesgos de seguridad.

Además, esta transformación desbloqueará la capacidad de implementar precios dinámicos y políticas de ocupación avanzadas a nivel de cadena, garantizando la máxima monetización del inventario y la escalabilidad futura.

2.2. Alcance y propósito del diseño

(Hacer aquí el alcance y propósito del diseño)

2.3. Diagrama de casos de uso



Huésped

- + AC01 - Huésped
- + CU01 - Buscar hotel
- + CU02 - Consultar disponibilidad
- + CU03 - Realizar reserva
- + CU04 - Modificar reserva
- + CU05 - Cancelar reserva
- + CU06 - Consultar historial de reservas

Recepción

- + AC02 - Recepción
- + CU07 - Registrar check-in
- + CU08 - Registrar check-out
- + CU09 - Completar cobro
- + CU10 - Registrar consumo de servicios
- + CU11 - Gestionar cambio de habitación
- + CU12 - Gestionar bloqueos a habitación
- + CU12 - Gestionar bloqueos a habitaciones
- + CU13 - Cancelar reserva a petición del cliente en recepción

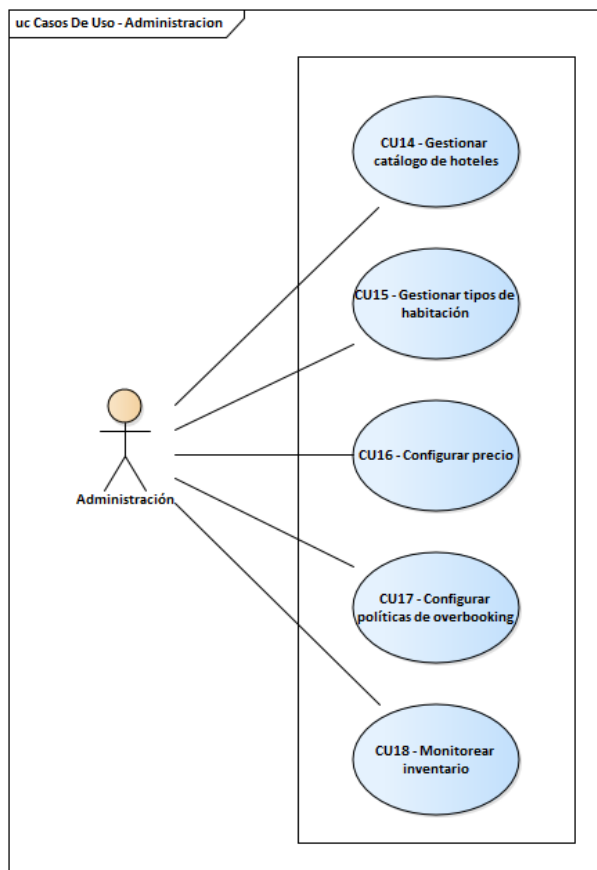
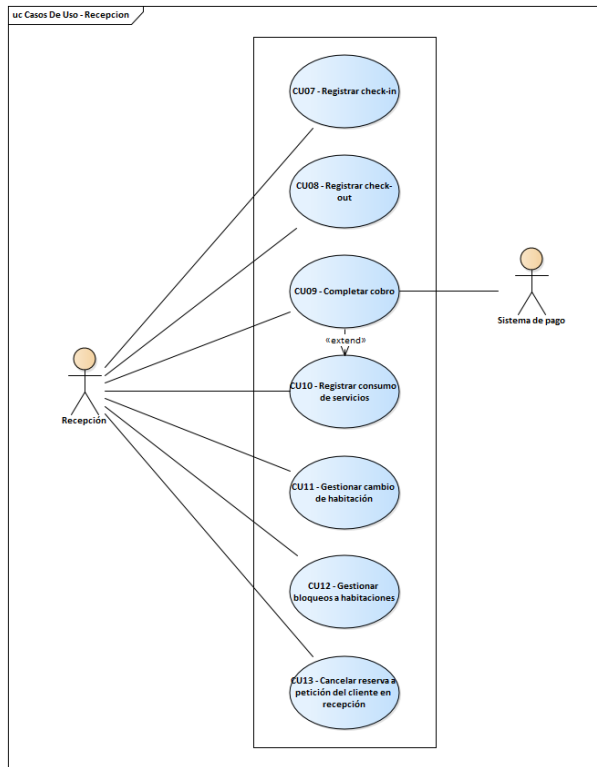
Administración

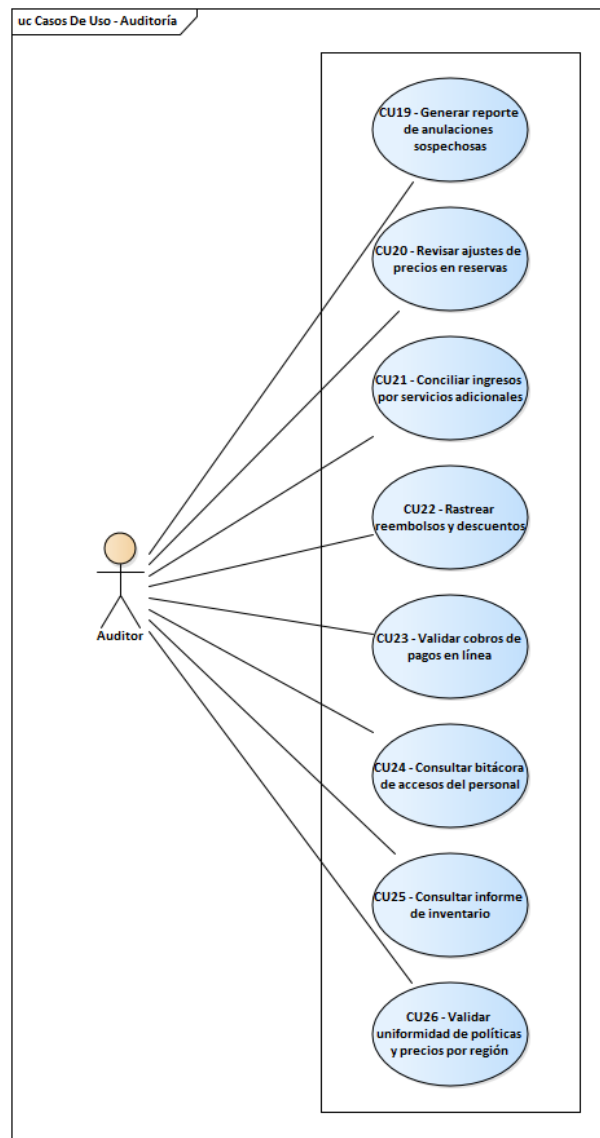
- + AC03 - Administración
- + CU14 - Gestionar catálogo de hoteles
- + CU15 - Gestionar tipos de habitación
- + CU16 - Configurar precio
- + CU17 - Configurar políticas de overbooking
- + CU18 - Monitorear inventario

Auditoría

- + AC04 - Auditoría
- + CU19 - Generar reporte de anulaciones sospechosas
- + CU20 - Revisar ajustes de precios en reservas
- + CU21 - Conciliar ingresos por servicios adicionales
- + CU22 - Rastrear reembolsos y descuentos
- + CU23 - Validar cobros de pagos en línea
- + CU24 - Consultar bitácora de accesos del personal
- + CU25 - Consultar informe de inventario
- + CU26 - Validar uniformidad de políticas y precios por región







2.4. Descripciones de casos de uso

2.4.1. AC01 - Huésped

CU01 - Buscar hotel

Nombre	CU01 - Buscar hotel
Actor(es)	Huésped (AC01)
Objetivo	El HUÉSPED busca hoteles disponibles que cumplan con sus criterios de búsqueda (destino, fechas).
Precondiciones	Existen HOTELES registrados y accesibles dentro del sistema.

Nombre	CU01 - Buscar hotel
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una lista de hoteles disponibles con barra de búsqueda. 2. El HUÉSPED selecciona un hotel y da clic en “Aceptar”. 3. El sistema muestra información del hotel con filtros. 4. El HUÉSPED visualiza la información y da clic en “Cancelar”. 5. El sistema cierra la ventana. 6. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo	FA 2.1: El HUÉSPED da clic en “Salir”. El sistema confirma y finaliza. FA 4.1: El HUÉSPED consulta disponibilidad → continúa en CU02.
Excepción	EX1: No hay hoteles registrados. El sistema muestra error y finaliza.
Postcondiciones	El HUÉSPED visualiza la lista de hoteles disponibles.

CU02 - Consultar disponibilidad

Nombre	CU02 - Consultar disponibilidad
Actor(es)	Huésped (AC01)
Objetivo	El HUÉSPED consulta la disponibilidad de una habitación de un hotel.
Precondiciones	Existen hoteles con habitaciones registradas y tarifas actualizadas.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra información del hotel con filtros. 2. El HUÉSPED selecciona una habitación. 3. El sistema muestra información de la habitación. 4. El HUÉSPED da clic en “Reservar”. 5. El sistema muestra disponibilidad de la habitación. 6. El HUÉSPED da clic en “Cancelar”. 7. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo	FA 2.1: El HUÉSPED da clic en “Salir”. El sistema confirma y finaliza. FA 6.1: El HUÉSPED decide reservar → continúa en CU03.
Excepción	EX1: No hay habitaciones registradas. El sistema muestra error y finaliza.
Postcondiciones	El HUÉSPED consulta la disponibilidad de una habitación.

CU03 - Realizar reserva

Nombre	CU03 - Realizar reserva
Actor(es)	Huésped (AC01)
Objetivo	El HUÉSPED realiza la reserva de una habitación.
Precondiciones	La habitación seleccionada está disponible y con tarifas actualizadas.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none">1. El sistema valida disponibilidad y muestra la información de la habitación.2. El HUÉSPED da clic en “Reservar”.3. El sistema muestra ventana con fechas y botón “Reservar”.4. El HUÉSPED selecciona fechas y confirma.5. El sistema valida y muestra información de pago.6. El HUÉSPED ingresa datos personales y confirma.7. El sistema procesa pago y muestra mensaje de confirmación.8. El HUÉSPED da clic en “Aceptar”.9. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo	FA 2.1: El HUÉSPED cancela el proceso. FA 6.1: El HUÉSPED paga en check-out. FA 7.1: Pago rechazado.
Excepción	EX1: Error de conexión con BD. EX2: Error de conexión con pasarela de pago.
Postcondiciones	El HUÉSPED realiza la reserva y el sistema la registra.

CU04 - Modificar reserva

Nombre	CU04 - Modificar reserva
Actor(es)	Huésped (AC01)
Objetivo	El HUÉSPED modifica una reserva activa.
Precondiciones	El sistema tiene reservas registradas.

Nombre	CU04 - Modificar reserva
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema recupera reservas activas. 2. El HUÉSPED selecciona una reserva. 3. El sistema muestra detalles con opción de modificar. 4. El HUÉSPED selecciona “Modificar reserva”. 5. El sistema muestra campos editables. 6. El HUÉSPED edita y confirma. 7. El sistema valida cambios y procesa pago si aplica. 8. El HUÉSPED confirma. 9. El sistema registra cambios y finaliza.
Flujo alternativo	FA 2.1: Cancelación del proceso. FA 4.1: El flujo continúa en CU05 - Cancelar reserva. FA 9.1: Pago rechazado.
Excepción	EX1: Error de conexión con BD. EX2: Error con el banco.
Postcondiciones	La reserva queda modificada en el sistema.

CU05 - Cancelar reserva

Nombre	CU05 - Cancelar reserva
Actor(es)	Huésped (AC01)
Objetivo	El HUÉSPED cancela una reserva activa.
Precondiciones	El sistema tiene reservas registradas.

Nombre	CU05 - Cancelar reserva
Flujo normal	1. El sistema recupera reservas activas. 2. El HUÉSPED selecciona una reserva. 3. El sistema muestra detalles con opción de cancelar. 4. El HUÉSPED selecciona “Cancelar reserva”. 5. El sistema solicita confirmación. 6. El HUÉSPED confirma. 7. El sistema cancela la reserva y muestra mensaje. 8. El HUÉSPED confirma. 9. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo	FA 2.1: Cancelación del proceso. FA 6.1: El HUÉSPED no confirma cancelación.
Excepción	EX1: Error de conexión con BD. EX2: Error en cancelación de la reserva.
Postcondiciones	La reserva queda cancelada en el sistema.

2.4.2. AC02 - Recepción

CU07 - Registrar check-in

Nombre	CU07 - Registrar check-in
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista registra la entrada del huésped en el sistema.
Precondiciones	PRE-1. Existe una reserva activa a nombre del huésped. PRE-2. El huésped se presenta en la recepción

Nombre	CU07 - Registrar check-in
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una ventana donde solicita el nombre del huésped o persona que hizo la reserva y el botón “Buscar”. 2. El recepcionista ingresa los datos de búsqueda de la reserva y da clic en la opción “Buscar”. 3. El sistema busca la reserva en la base de datos y despliega los detalles de la reserva (nombre del huésped, fecha de inicio y fin, habitación asignada) junto a los botones “Confirmar check-in” y “Cancelar”. (ver FA 3.1) (ver EX1) 4. El recepcionista valida los datos y da clic en el botón “Confirmar check-in”. (ver FA 4.1) 5. El sistema muestra una ventana con campos a llenar para realizar la pre-autorización de la tarifa estándar (dependiendo de la habitación seleccionada) y depósito de seguridad con cargo en la tarjeta de crédito del huésped con el botón “Realizar pre-autorización”. (ver FA 5.1) 6. El recepcionista solicita la tarjeta de crédito del huésped y llena los campos solicitados y da clic en el botón “Realizar pre-autorización”. 7. El sistema cambia el estado de la habitación a “Ocupada” y muestra la ventana con un código autogenerado de 6 dígitos para acceder a la habitación junto con el botón “Finalizar”. (ver EX1) 8. El recepcionista entrega la llave al huésped y confirma en el sistema con botón “Finalizar”. 9. El sistema muestra el mensaje “Check-in registrado exitosamente”. 10. Termina el caso de uso.

Nombre	CU07 - Registrar check-in
Flujo alterno	<p>FA 3.1 No existe la reserva en la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente con el mensaje “Reserva no encontrada, vuelve a intentarlo” y el botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar”. 3. Regresa al paso 1 del flujo normal. <p>FA 4.1 El recepcionista cancela el proceso de la búsqueda de reserva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Cancelar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 3 del flujo normal. <p>FA 5.1 El huésped realizó una reserva prepagada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continúa al paso 7 del flujo normal.
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.
Postcondiciones	<p>POST-1. El huésped queda registrado como en estancia</p> <p>POST-2. La habitación cambia su estado a “Ocupada”.</p>

CU08 - Registrar check-out

Nombre	CU08 - Registrar check-out
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista registra la salida del huésped en el sistema y bloquea la habitación.
Precondiciones	PRE-1. El huésped debe tener una estancia activa.

Nombre	CU08 - Registrar check-out
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una ventana donde solicita el número de reserva y el botón “Buscar”. 2. El recepcionista ingresa los datos de búsqueda de la reserva y da clic en la opción “Buscar”. 3. El sistema busca la reserva en la base de datos y despliega los detalles de la reserva (nombre del huésped, fecha de inicio y fin, habitación asignada y los cargos pendientes (si hay)) junto a los botones “Confirmar check-out” y “Cancelar”. (ver EX1) 4. El recepcionista valida los datos y da clic en el botón “Confirmar check-out”. (ver FA 4.1) 5. El sistema calcula el total a pagar y muestra los botones “Cobrar ahora”, “Continuar” y “Regresar”. (ver FA 5.1) 6. El recepcionista da clic en el botón “Continuar” (ver FA 6.1) (ver FA 6.2) 7. El sistema cambia el estado de la habitación a “Disponible”, genera un comprobante impreso junto con el botón “Finalizar”. (ver EX1) 8. El recepcionista entrega el recibo al huésped y confirma en el sistema con botón “Finalizar”. 9. El sistema muestra el mensaje “Check-out realizado exitosamente”. 10. Termina el caso de uso.

Nombre	CU08 - Registrar check-out
Flujo alterno	<p>FA 4.1 El recepcionista cancela el proceso de la búsqueda de reserva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Cancelar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 3 del flujo normal. <p>FA 5.1 La reserva fue de prepago</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continúa al paso 7 del flujo normal. <p>FA 6.1 El recepcionista procede a completar el cobro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Cobrar ahora”. 2. El flujo normal continúa en el CU09 - Completar cobro 3. Termina el caso de uso <p>FA 6.2 El recepcionista procede a completar el cobro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Regresar”. 2. Regresa al paso 5 del flujo normal.
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.
Postcondiciones	<p>POST-1. La habitación se marca como “Disponible”.</p> <p>POST-2. El huésped queda registrado como salida finalizada.</p>

CU09 - Completar cobro

Nombre	CU09 - Completar cobro
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista realiza el cobro al huésped una vez terminada su estancia en el hotel
Precondiciones	PRE-1. Deben existir cargos pendientes por pagar
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana con el monto total y con el botón “Procesar pago”. 2. El recepcionista da clic en “Procesar pago”. 3. El sistema envía solicitud a pasarela de pagos, y muestra en pantalla el mensaje “La transacción se realizó correctamente” junto con el botón “Aceptar”. (ver EX1) 4. El recepcionista observa el resultado en pantalla y confirma con el botón “Aceptar”. 5. El sistema registra la transacción en la base de datos, muestra el mensaje “Pago completado exitosamente” junto al botón “Aceptar” y genera comprobante impreso. (ver EX2) 6. El recepcionista da clic en “Aceptar” y entrega comprobante impreso al huésped. 7. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo	N/A
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la pasarela de pagos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Ha ocurrido un error al realizar el pago, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso. <p>EX2. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.

Nombre	CU09 - Completar cobro
Postcondiciones	POST-1. El pago queda registrado en el sistema. POST-2. Se genera comprobante impreso.

CU10 - Registrar consumo de servicios

Nombre	CU10 - Registrar consumo de servicios
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista registra consumos adicionales del huésped durante su estancia (desayuno, consumo de productos, lavandería, etc.)
Precondiciones	PRE-1. El huésped debe tener una estancia activa.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana “Registro de consumo”, solicitando los datos del huésped y número de habitación junto al botón “Buscar”. 2. El recepcionista ingresa los datos solicitados y da clic en “Buscar”. 3. El sistema consulta la base de datos y muestra la cuenta activa de dicha habitación, el campo para introducir el nuevo servicio y los botones “Agregar servicio” y “Regresar”. (ver EX1) 4. El recepcionista ingresa el tipo de servicio consumido, cantidad y costo y da clic en “Agregar servicio”. (ver FA 4.1) 5. El sistema actualiza la cuenta de la habitación y muestra el mensaje “El servicio se agregó correctamente” con el botón “Aceptar”. (ver EX1) 6. El recepcionista da clic en “Aceptar”. 7. Termina el caso de uso
Flujo alterno	<p>FA 4.1 El recepcionista decide regresar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Regresar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 3 del flujo normal.

Nombre	CU10 - Registrar consumo de servicios
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <p>1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”.</p> <p>2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana.</p> <p>3. Termina el caso de uso.</p>
Postcondiciones	POST-1. El consumo queda registrado en la cuenta del huésped.

CU11 - Gestionar cambio de habitación

Nombre	CU11 - Gestionar cambio de habitación
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista cambia al huésped de habitación de acuerdo a la disponibilidad y respetando tarifas
Precondiciones	<p>PRE-1. El huésped tiene una estancia activa.</p> <p>PRE-2. Debe haber habitaciones disponibles.</p>

Nombre	CU11 - Gestionar cambio de habitación
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana “Cambio de habitación” solicitando el nombre del huésped y el botón “Buscar”. 2. El recepcionista ingresa los datos y presiona “Buscar”. 3. El sistema muestra una lista de habitaciones con disponibilidad con el botón “Asignar”. (ver EX2) 4. El recepcionista selecciona una habitación y da clic en el botón “Asignar”. 5. El sistema muestra la habitación actual a la izquierda y la habitación nueva seleccionada a la izquierda y muestra el cargo a cobrar por el cambio y el botón “Pagar en efectivo” “Pagar con tarjeta de crédito” “Regresar”. 6. El recepcionista da clic en “Pagar con tarjeta de crédito”. (ver FA 6.1) (ver FA 6.2) 7. El sistema muestra una ventana con campos a llenar para realizar el cargo en la tarjeta de crédito del huésped y los botones “Realizar cobro” y “Cancelar”. 8. El recepcionista solicita la tarjeta de crédito del huésped y llena los campos solicitados y da clic en el botón “Realizar cobro”. (ver FA 8.1) 9. El sistema envía solicitud a pasarela de pagos, y muestra en pantalla el mensaje “La transacción se realizó correctamente” junto con el botón “Aceptar”. (ver EX1) 10. El recepcionista observa el resultado en pantalla y confirma con el botón “Aceptar”. 11. El sistema registra la transacción en la base de datos, muestra el mensaje “Pago completado exitosamente” junto al botón “Aceptar”, también cambia el estado de las habitaciones, la anterior a “Disponible” y la actualizada a “Ocupada” y genera comprobante impreso. (ver EX2) 12. El recepcionista da clic en “Aceptar” y entrega comprobante impreso al huésped. 13. Termina el caso de uso

Nombre	CU11 - Gestionar cambio de habitación
Flujo alterno	<p>FA 6.1 El huésped decide pagar en efectivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Pagar en efectivo”. 2. El sistema muestra en la ventana la cantidad a cobrar y el campo para introducir la cantidad pagada desbloquea la caja registradora. 3. El recepcionista introduce la cantidad a cobrar en la caja y escribe en el campo la cantidad introducida. 4. El sistema realiza la resta y muestra en pantalla el cambio que se debe regresar. 5. El recepcionista toma el dinero de cambio y cierra la caja. 6. El sistema genera el comprobante impreso, y registra la transacción en la base de datos, y muestra el mensaje “Pago completado exitosamente” junto al botón “Aceptar”. (ver EX2) 7. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” y entrega el comprobante impreso al huésped. 8. Termina el caso de uso. <p>FA 6.2 El recepcionista decide regresar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Regresar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 5 del flujo normal. <p>FA 8.1 El recepcionista decide cancelar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Cancelar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 7 del flujo normal.

Nombre	CU11 - Gestionar cambio de habitación
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la pasarela de pagos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Ha ocurrido un error al realizar el pago, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso. <p>EX2. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.
Postcondiciones	POST-1. La reserva se actualiza con la nueva habitación.

CU12 - Gestionar bloqueos de habitaciones

Nombre	CU12 - Gestionar bloqueos de habitaciones
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista marca una habitación como fuera de servicio por determinado motivo (mantenimiento o limpieza) impidiendo su reserva
Precondiciones	PRE-1. La habitación debe existir en el sistema.

Nombre	CU12 - Gestionar bloqueos de habitaciones
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana “Bloqueo de habitación” solicitando el número de habitación, junto al botón “Continuar”. 2. El recepcionista introduce el número de habitación a bloquear. 3. El sistema verifica que la habitación no esté en estado “Ocupada” y muestra en la ventana un cuadro combinado para seleccionar el motivo junto a los botones “Bloquear” y “Cancelar”. (ver EX1) 4. El recepcionista selecciona del cuadro combinado una opción y da clic en “Bloquear”. (ver FA 4.1) 5. El sistema cambia el estado de la habitación a “Fuera de servicio” y muestra el mensaje “La habitación se ha bloqueado correctamente” con el botón “Aceptar”. (ver EX1) 6. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar”. 7. Termina el caso de uso
Flujo alterno	<p>FA 8.1 El recepcionista decide cancelar el proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Cancelar”. 2. El sistema muestra la ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro que quiere salir?” con los botones “Aceptar” y “Cancelar”. 3. Si el recepcionista da clic en el botón “Aceptar”, termina el caso de uso. 4. Si el recepcionista da clic en el botón “Cancelar”, regresa al paso 7 del flujo normal.
Excepción	<p>EX1. El sistema no puede conectarse con la base de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.
Postcondiciones	POST-1. La habitación queda en estado “Fuera de servicio”.

CU13 - Cancelar reserva a petición del cliente en recepción

Nombre	CU13 - Cancelar reserva a petición del cliente en recepción
Actor(es)	Recepción (AC02)
Objetivo	El recepcionista cancela la reserva directamente en el hotel si el cliente lo solicita
Precondiciones	PRE-1. El huésped debe tener una reserva activa.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana “Cancelar reserva” con campos a llenar de los datos del huésped junto al botón “Buscar”. 2. El recepcionista ingresa los datos solicitados y da clic en “Buscar”. 3. El sistema consulta la base de datos y muestra los detalles de la reserva, y las políticas de cancelación junto al botón “Finalizar” y “Regresar”. (ver EX1) 4. El recepcionista le explica las políticas al huésped, y da clic “Finalizar”. (ver FA 4.1) 5. El sistema actualiza el estado de la reserva a “Cancelada” y muestra el mensaje “Reserva cancelada exitosamente” con el botón “Aceptar”. (ver EX1) 6. El recepcionista da clic en “Aceptar”. 7. Termina el caso de uso.
Flujo alterno	FA 4.1 El recepcionista decide regresar <ol style="list-style-type: none"> 1. El recepcionista da clic en el botón “Regresar”. 2. Regresa al paso 1 del flujo normal.
Excepción	EX1. El sistema no puede conectarse con la base de datos. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana emergente de error y el mensaje “Error en la conexión con la base de datos, inténtalo más tarde” junto al botón “Aceptar”. 2. El recepcionista da clic en el botón “Aceptar” para cerrar la ventana. 3. Termina el caso de uso.
Postcondiciones	POST-1. La reserva queda cancelada POST-2. La habitación queda disponible.

2.4.3. AC03 - Administrador

CU14 - Gestionar hoteles de la cadena

Nombre	Gestionar hoteles de la cadena
Actor(es)	Administrador
Objetivo	El administrador mantiene la información de los hoteles de la cadena actualizada, permitiendo la adición de nuevas propiedades y la modificación de las existentes
Precondiciones	PRE-01 Se tienen los datos mínimos para el alta o la modificación
Flujo normal	. El administrador selecciona la opción “Gestionar catálogo” . El sistema presenta la interfaz principal de gestión (incluye la lista de hoteles y la opción de “Registrar Nuevo Hotel”) . El administrador selecciona la opción “Registrar nuevo hotel” (ver FA 3.1) . El sistema presenta un formulario para ingresar la información del hotel (nombre, dirección, categoría, contacto, cantidad de habitaciones) . El administrador ingresa los datos obligatorios y confirma el registro . El sistema valida la información dada, crea el registro con los datos proporcionados, notifica el éxito de la operación y guarda los movimientos del administrador en una bitácora . Termina caso de uso
Flujo alterno	FA 3.1 Modificación de un Hotel Existente . El administrador busca y selecciona un hotel, da clic en “Modificar información” . El sistema recupera y muestra los datos actuales en el formulario de edición . El administrador modifica los campos requeridos y confirma la modificación . El sistema valida los cambios, actualiza el registro, notifica al administrador y guarda los movimientos del administrador en una bitácora . Termina caso de uso
Excepción	EX-1 Fallo al registrar movimiento en la bitácora . El sistema revierte la transacción para mantener la integridad entre los datos y la bitácora. . Además, notifica al administrador del fallo y vuelve al menú principal . Termina caso de uso
Postcondición	POST-01 Se crea un nuevo registro de hotel en el catálogo POST-02 El registro del hotel seleccionado se actualiza con los nuevos datos

CU15 - Gestionar tipos de habitación

Nombre	Configurar tipos de habitación
Actor(es)	Administrador
Objetivo	El administrador define, actualiza y gestiona las categorías de habitaciones, sus amenidades y sus capacidades
Precondiciones	PRE-01 El hotel a quien se le asociará las habitaciones ya está registrado en sistema

Nombre	Configurar tipos de habitación
Flujo normal	. El administrador selecciona la opción “Configurar habitación” . El sistema presenta la interfaz para seleccionar el hotel al cuál se le van a configurar sus habitaciones. . El administrador selecciona el hotel y la opción “Registrar nuevo tipo” (ver FA 3.1) (ver FA 3.2) . El sistema presenta un formulario para ingresar la categorización, las capacidades y la lista de amenidades de la habitación . El administrador ingresa los datos, selecciona las amenidades y confirma la configuración . El sistema valida la información, guarda el registro, notifica al administrador y guarda sus movimientos en la bitácora . Termina caso de uso
Flujo alterno	FA 3.1 Modificación de un Hotel Existente . El administrador selecciona un hotel, da clic en “Modificar Configuración” . El sistema recupera y muestra los datos actuales de los tipos de habitación . El administrador actualiza los campos requeridos . El sistema valida los cambios, actualiza el registro, notifica al administrador sobre el éxito de la operación y guarda sus movimientos en la bitácora . Termina caso de uso FA 3.2 Dar de baja un tipo de habitación . El administrador selecciona un hotel, da clic en “Dar de baja el tipo” . El sistema verifica si existen habitaciones activas o reservas futuras asociadas con ese tipo de habitación . Después, pide la confirmación de baja
Excepción	EX-1 Fallo al registrar movimiento en la bitácora . El sistema revierte la transacción para mantener la integridad entre los datos y la bitácora. . Además, notifica al administrador del fallo y vuelve al menú principal . El administrador confirma la baja . El sistema cambia el estado de la habitación, notifica al administrador el éxito de la operación y guarda en la bitácora los movimientos de la operación . Termina caso de uso
Postcondición	POST-01 Se crea un nuevo registro de habitación en un hotel del catálogo POST-02 La habitación seleccionada de un hotel seleccionado se actualiza con los nuevos datos POST-03 La habitación seleccionada de un hotel seleccionado es dada de baja

2.4.4. AC04 - Auditoría

Chapter 3. Impulsores Arquitectónicos (ASRs) y Priorización

3.1. Utility Tree

Utility tree

Usabilidad	Facilidad de uso	(H,M) QAS-01 Huésped consulta hoteles	Un huésped busca hoteles en "Cancún", el sistema usa su historial de búsquedas y muestra primero los hoteles más relevantes en s 2s.
		(H,M) QAS-02 Huésped consulta la disponibilidad de una habitación	El huésped consulta habitaciones dobles; el sistema muestra solo las disponibles en el inventario actualizado evitando que seleccione una ocupada.
	Minimizar errores	(H,M) QAS-04 Huésped selecciona una habitación y confirma la reserva	El huésped confirma reserva y antes de pagar recibe un resumen con fechas, precios y políticas de cancelación para minimizar errores.
		(M,L) QAS-09 Huésped cancela su reserva	El huésped da clic en "Cancelar", el sistema muestra una advertencia con la política de cancelación y un botón de confirmación.
	Simplicidad de interfaz	(M,M) QAS-07 Huésped modifica alguna característica de su reserva	El huésped entra a "Mis reservas", cambia la fecha de check-in en un solo paso con validación de disponibilidad inmediata.
		(M,L) QAS-10 Huésped revisa todas las reservas pasadas y activas realizadas por él	El huésped ve todas sus reservas pasadas y activas organizadas cronológicamente con filtros por estado.
	Eficiencia operativa	(H,M) QAS-12 Recepcionista registra la entrada del huésped	Un recepcionista novato registra un check-in en menos de 1 minuto gracias a una interfaz guiada por pasos.
		(H,M) QAS-14 Recepcionista registra la salida del huésped	El recepcionista finaliza el check-out en < 1 minuto con un resumen automático de consumos y pagos pendientes.
		(M,M) QAS-16 Recepcionista realiza el cobro al huésped terminada su estancia	El recepcionista cobra con tarjeta en un solo paso desde la misma pantalla de check-out, sin menús adicionales.
		(M,M) QAS-20 Recepcionista cambia al huésped de habitación	El recepcionista puede mover al huésped a otra habitación en un solo flujo, sin tener que cancelar y crear una nueva reserva.
Disponibilidad	Disponibilidad continua	(H,H) QAS-03 Huésped consulta la disponibilidad de una habitación	La BD principal falla; el sistema redirige a una réplica y responde en s 2s con la disponibilidad correcta.
		(H,H) QAS-21 Recepcionista cambia al huésped de habitación	Si falla la BD en medio del cambio, la reserva permanece en la habitación original sin corrupción de datos.
		(M,L) QAS-22 Recepcionista marca una habitación como fuera de servicio	El recepcionista marca una habitación como fuera de servicio; si la BD falla, el cambio no se aplica y se mantiene la disponibilidad original.
		(H,L) QAS-23 Recepcionista cancela la reserva del huésped	El recepcionista cancela una reserva, pero si la BD falla, la reserva sigue activa sin pérdida de información.
		(H,M) QAS-24 Administrador realiza altas y modificaciones	El administrador agrega un hotel; si la BD falla, el cambio no se guarda y se notifica al usuario.
		(H,H) QAS-30 Administrador ajusta hasta el overbooking	Si falla la BD, las políticas no se aplican y el sistema conserva la configuración previa.
	Tolerancia a fallos	(H,H) QAS-05 Huésped selecciona una habitación y confirma la reserva	Si ocurre una caída de red en el momento del pago, la habitación se libera automáticamente en s 1s y no queda bloqueada.
		(H,H) QAS-08 Huésped modifica alguna característica de su reserva	Si la modificación de fecha falla por error de BD, la reserva original permanece intacta y el cliente recibe notificación.
	Fallo en sistema externo	(H,M) QAS-13 Recepcionista registra la entrada del huésped	Si la BD se desconecta, el check-in queda en cola y se sincroniza automáticamente cuando el servicio se restablece.
		(H,H) QAS-15 Recepcionista registra la salida del huésped	Si falla el sistema en medio del check-out, no se pierde información; la reserva sigue activa hasta completar la operación.
Seguridad	Fallo en sistema externo	(H,H) QAS-18 Recepcionista realiza el cobro al huésped terminada su estancia	Si falla la pasarela de pagos, el sistema guarda el estado como "pendiente de pago" sin perder la reserva.
		(H,H) QAS-19 Recepcionista registra consumos adicionales del huésped	Si el recepcionista registra consumos de minibar y ocurre un fallo, la transacción se revierte para no duplicar cargos.
	Corrupción de datos	(H,H) QAS-26 Administrador configura habitaciones disponibles mediante, categorización, amenidades y capacidades	Si ocurre un error al guardar los cambios, se revierte la operación para mantener la consistencia.
		(H,H) QAS-27 Administrador define precios diarios, temporadas altas y promociones	Si al registrar precios ocurre un error, se revierten todos los cambios y no se guardan valores parciales.
	Integridad de pagos	(H,H) QAS-06 Huésped selecciona una habitación y confirma la reserva	Un pago con tarjeta se procesa una sola vez; no puede registrarse doble cargo ni doble reserva.
		(H,M) QAS-17 Recepcionista realiza el cobro al huésped terminada su estancia	El pago se procesa como atómico: o se confirma cobro + cierre de reserva, o no se aplica nada.
	Autenticación	(H,M) QAS-28 Administrador define precios diarios, temporadas altas y promociones	Solo un administrador con rol válido puede actualizar precios; intentos no autorizados se bloquean y registran.
		(H,M) QAS-32 Un auditor busca reservas canceladas poco después de su creación	Un auditor detecta que la reserva #321 fue cancelada 3 minutos después de crearse, con registro de usuario e IP.
	Trazabilidad de operaciones	(H,H) QAS-40 El auditor puede ver un registro de cada inicio de sesión y la actividad del personal	Un auditor consulta la bitácora de accesos y ve que el recepcionista X inició sesión a las 09:02 desde la terminal Y.
		(H,H) QAS-33 Un auditor rastrea cambios en el precio de una reserva después de confirmar	Un auditor revisa que el precio de la reserva #456 cambió después de confirmarse y ve quién lo hizo, cuándo y desde qué dispositivo.
Rendimiento	Autenticidad de datos	(H,H) QAS-35 El auditor sigue reembolsos y descuentos aplicados, asegurando que estén justificados	Un reembolso solo se aprueba si se asocia a una política válida (ej. "cancelación justificada").
		(H,H) QAS-37 Genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente	Se genera reporte y se valida que cada reserva confirmada tenga un pago en línea correspondiente en BD.
	Latencia en consultas	(M,M) QAS-11 Consultar historial de reservas	La consulta de historial con más de 50 reservas responde en s 2s.
		(M,M) QAS-25 Administrador configura habitaciones disponibles mediante, categorización, amenidades y capacidades	El administrador modifica categorías de habitación y el catálogo se actualiza en s 2s.
		(M,M) QAS-31 Administrador consulta disponibilidad y ocupación	El administrador consulta ocupación general y recibe resultados en s 2s.
	Alta velocidad en escritura de datos	(M,M) QAS-29 Administrador ajusta hasta el overbooking	El administrador define un overbooking del 10% en varios hoteles y la escritura en BD ocurre en < 1s.
		(M,M) QAS-38 Genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente	El auditor consulta cobros de todo un mes y recibe respuesta en < 5s gracias a índices en BD.
	Cuellos de botella	(M,M) QAS-42 El auditor compara el estado de las habitaciones en el sistema con reportes físicos	El auditor consulta disponibilidad de todas las habitaciones de la cadena (5000 hoteles) y recibe resultados en < 5s.
		(H,H) QAS-34 El auditor compara ingresos de servicios adicionales con registros de venta	El auditor compara ingresos por minibar contra facturación; los totales coinciden exactamente.
Confiabilidad	Consistencia de datos	(H,L) QAS-41 El auditor compara el estado de las habitaciones en el sistema con reportes físicos	El auditor compara reporte físico de habitaciones contra el sistema y ambas fuentes coinciden.
		(H,H) QAS-36 El auditor sigue reembolsos y descuentos aplicados, asegurando que estén justificados	El auditor confirma que los montos devueltos al cliente son exactamente iguales a los registrados en el sistema.
	Precisión de resultados	(H,M) QAS-39 Genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente	El reporte de pagos refleja datos exactos y consistentes con la pasarela de pagos externa.
		(H,M) QAS-43 El auditor compara tarifas y políticas entre hoteles de diferentes regiones	El auditor genera reporte comparando precios de habitaciones estándar en 3 regiones distintas; todos cumplen con políticas corporativas.

3.2. Escenarios de atributos de calidad

3.2.1. Rendimiento

ID y descripción corta	QAS-11 Huésped revisa todas las reservas pasadas y activas realizadas por él
Escenario	El huésped consulta su historial de reservas y el sistema debe responder rápidamente.
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Latencia
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Huésped
Estímulo	Solicitud de consulta de reservas.
Ambiente	Alta concurrencia (picos de demanda).
Artefacto	Módulo de reservas, base de datos transaccional.
Respuesta	El sistema retorna la lista completa de reservas pasadas y activas.
Medida de la respuesta	Latencia ≤ 500 ms para P95 bajo 300 QPS

ID y descripción corta	QAS-25 Administrador configura habitaciones disponibles mediante categorización, amenidades y capacidades
Escenario	El administrador gestiona la disponibilidad y características de habitaciones.
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Latencia del catálogo.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Administración
Estímulo	Registro o actualización de habitaciones y sus atributos.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Módulo de catálogo.
Respuesta	Actualización reflejada en el sistema de manera inmediata.
Medida de la respuesta	Confirmación ≤ 2.5 s (P95)

ID y descripción corta	QAS-29 Administrador ajusta hasta el overbooking
Escenario	El administrador define política de sobreventa hasta el 10% por tipo de habitación.

ID y descripción corta	QAS-29 Administrador ajusta hasta el overbooking
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Velocidad en la escritura de datos
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Administración
Estímulo	Ajuste de parámetros de overbooking.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Motor de reglas de disponibilidad.
Respuesta	El sistema actualiza inmediatamente la política y la refleja en las reservas.
Medida de la respuesta	Latencia ≤ 2.5 s en la confirmación

ID y descripción corta	QAS-31 Administrador consulta disponibilidad y ocupación
Escenario	El administrador consulta el estado de ocupación de todas las habitaciones.
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Eficiencia de la consulta a la base de datos y latencia de la red
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Administración
Estímulo	Petición de reporte de ocupación/disponibilidad.
Ambiente	Operación con carga media, con una media de 2000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Motor de consultas de disponibilidad.
Respuesta	El sistema retorna resultados precisos en tiempo real.
Medida de la respuesta	Latencia ≤ 500 ms (P95) bajo 300 QPS

ID y descripción corta	QAS-38 Genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente.
Escenario	El auditor genera un reporte masivo sobre el estado de pagos.
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Cuellos de botella de la base de datos
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría

ID y descripción corta	QAS-38 Genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente.
Estímulo	Solicitud de reporte de conciliación de pagos.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Subsistema de pagos y motor de reportes.
Respuesta	Generación del reporte con todos los pagos confirmados y rechazados.
Medida de la respuesta	Tiempo de respuesta ≤ 4 s (P99)

ID y descripción corta	QAS-42 El auditor compara el estado de las habitaciones en el sistema con reportes físicos
Escenario	El auditor solicita datos de ocupación registrados en el sistema.
Atributo	Rendimiento
Preocupación del atributo	Cuellos de botella de la base de datos
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría
Estímulo	Solicitud de consulta histórica de habitaciones.
Ambiente	Carga de auditoría con múltiples registros.
Artefacto	Base de datos de reservas.
Respuesta	Listado completo de habitaciones y su estado.
Medida de la respuesta	Consulta resuelta en ≤ 2 s bajo 200 QPS.

3.2.2. Disponibilidad

3.2.3. Usabilidad

3.2.4. Seguridad

ID y descripción corta	QAS-06 Huésped selecciona una habitación y confirma la reserva
Escenario	Un huésped reserva una habitación.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Integridad de transacciones.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Huésped
Estímulo	Confirmación de la reserva con pago.

ID y descripción corta	QAS-06 Huésped selecciona una habitación y confirma la reserva
Ambiente	Operación con alta concurrencia, con una media de 10,000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Módulo de reservas y pagos.
Respuesta	El sistema confirma una sola vez y asegura la transacción.
Medida de la respuesta	Incidentes de doble cobro = 0

ID y descripción corta	QAS-17 Recepcionista realiza el cobro al huésped terminada su estancia
Escenario	El recepcionista realiza un cargo de consumos al finalizar la estancia.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Integridad de transacciones.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Recepción
Estímulo	Solicitud de pago final.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Respuesta	Registro único del cobro.
Medida de la respuesta	100% de consistencia en la transacción.

ID y descripción corta	QAS-27 Administrador define precios diarios, temporadas altas y promociones.
Escenario	El administrador cambia tarifas y promociones.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Autenticación y autorización.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Administración
Estímulo	Modificación de tarifas.
Ambiente	Sesión autenticada.
Artefacto	Módulo de catálogo de precios.
Respuesta	Solo usuarios autorizados pueden modificar precios.
Medida de la respuesta	Acceso no autorizado = 0.

ID y descripción corta	QAS-32 Un auditor busca reservas canceladas poco después de su creación
Escenario	Un auditor valida intentos sospechosos de cancelación.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Trazabilidad de operaciones.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría
Estímulo	Consulta de cancelaciones recientes.
Ambiente	Carga de auditoría.
Artefacto	Log de operaciones.
Respuesta	Mostrar todas las cancelaciones con marca de tiempo y usuario.
Medida de la respuesta	100% de transacciones trazables.

ID y descripción corta	QAS-33 Un auditor rastrea cambios en el precio de una reserva después de confirmada.
Escenario	Auditor revisa modificaciones de precios post-confirmación.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Integridad de precios.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría
Estímulo	Solicitud de historial de cambios.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Registro de precios.
Respuesta	Mostrar cada modificación con usuario y hora
Medida de la respuesta	100% de cambios registrados

ID y descripción corta	QAS-35 El auditor sigue reembolsos y descuentos aplicados, asegurando que estén justificados.
Escenario	Un auditor valida descuentos y devoluciones.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Autenticidad y justificación de descuentos.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría

ID y descripción corta	QAS-35 El auditor sigue reembolsos y descuentos aplicados, asegurando que estén justificados.
Estímulo	Solicitud de reporte de reembolsos/descuentos.
Ambiente	Operación con carga normal, con media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Subsistema de pagos.
Respuesta	Registro completo de cada descuento con justificación.
Medida de la respuesta	100% de descuentos con registro válido.

ID y descripción corta	QAS-37 El auditor genera un reporte para verificar que los pagos en línea se hayan procesado correctamente.
Escenario	Auditor valida pagos electrónicos.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Disponibilidad e integridad de los registros de pago.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría
Estímulo	Solicitud de reporte de conciliación.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Pasarela de pagos.
Respuesta	Generación de reporte con estatus de cada pago.
Medida de la respuesta	100% de pagos procesados verificados

ID y descripción corta	QAS-40 El auditor puede ver un registro de cada inicio de sesión y la actividad del personal.
Escenario	El auditor revisa accesos al sistema.
Atributo	Seguridad
Preocupación del atributo	Autenticidad y trazabilidad de usuarios.
Refinamiento del escenario	
Fuente del estímulo	Auditoría
Estímulo	Solicitud de logins del personal.
Ambiente	Operación con carga normal, con una media de 1000 solicitudes simultáneas
Artefacto	Sistema de autenticación.
Respuesta	Lista completa de sesiones e interacciones.
Medida de la respuesta	100% de accesos registrados.

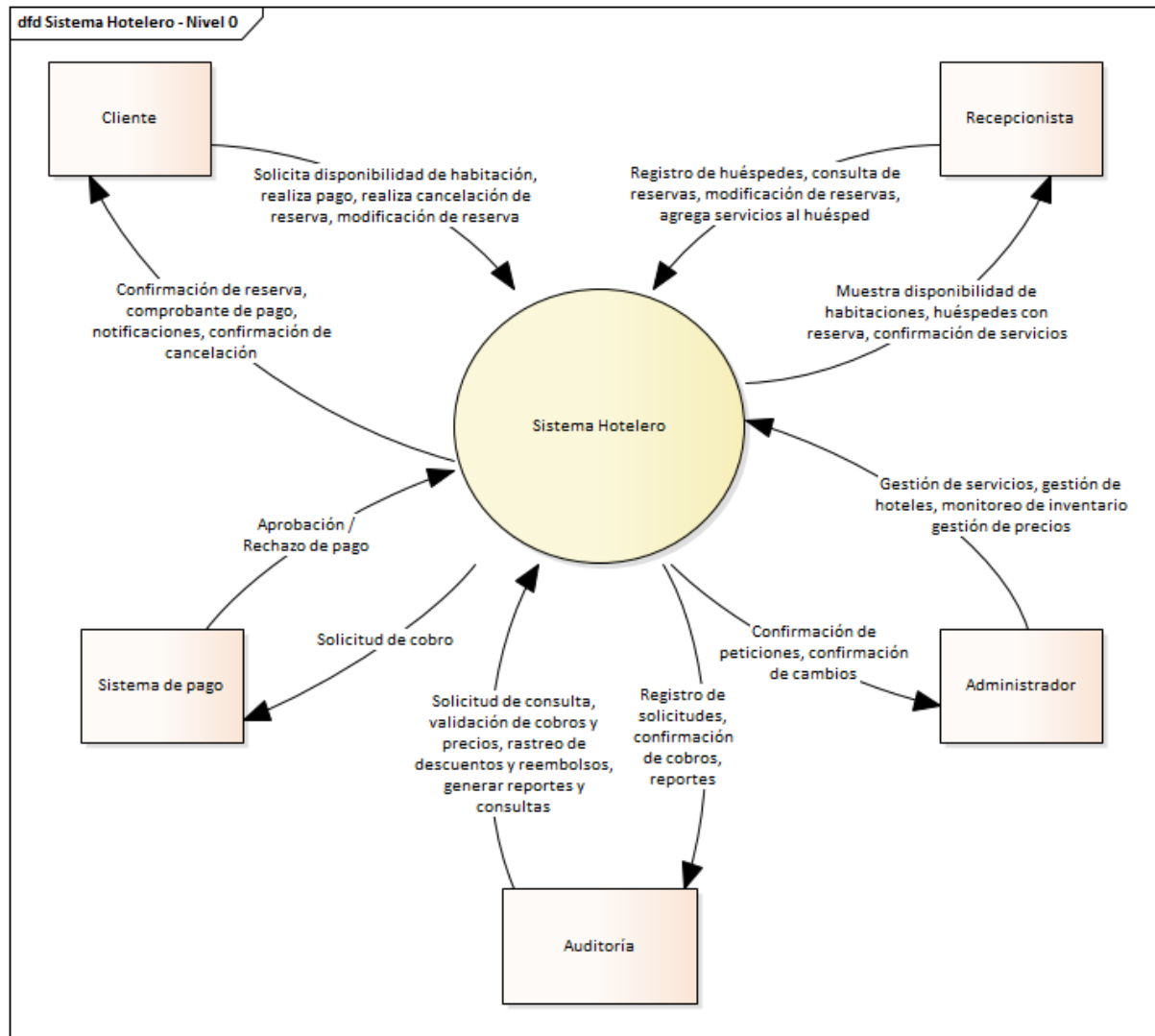
Chapter 4. Interesados (Stakeholders)

Dentro de este proyecto nos encontraremos con los siguientes actores:

- AC01 - Huésped
- AC02 - Recepcionista
- AC03 - Administrativo
- AC04 - Auditoría

Chapter 5. Vista de Contexto

(Describe el sistema como una “caja negra” y cómo se relaciona con su entorno externo)



Chapter 6. Vista Funcional

(Describe las funcionalidades principales del sistema y cómo se organizan)

[Diagrama Funcional] | *functional.png*

Chapter 7. Vista de Información

(Describe los modelos de datos, entidades, relaciones o flujos de información)

[Modelo de Información] | *information.png*

Chapter 8. Vista de Concurrency

(Explica cómo el sistema maneja procesos/hilos simultáneos o concurrencia)

[Vista de Concurrency] | *concurrency.png*

Chapter 9. Vista de Despliegue

(Muestra la infraestructura, servidores, contenedores y cómo se despliega el sistema)

[Diagrama de Despliegue] | *deployment.png*

Chapter 10. Vista de Desarrollo

(Describe cómo está organizado el código, módulos, paquetes y capas del sistema)

[Vista de Desarrollo] | *development.png*

Chapter 11. Vista Operacional

(Explica cómo se opera y monitorea el sistema en producción: logs, métricas, alertas)

[Vista Operacional] | *operational.png*

Chapter 12. Atributos de Calidad

(Aquí se documentan los atributos clave de calidad del sistema: - Rendimiento - Disponibilidad - Seguridad - Usabilidad)

Chapter 13. Decisiones Arquitectónicas

(Se registran las decisiones importantes tomadas durante el diseño del sistema, ejemplo: elección de base de datos, framework, estilo arquitectónico, etc.)

Chapter 14. Apéndice

(Material adicional, referencias, glosario, notas)