Especificaciones de Requerimiento de Software

Para

Sistema de Personalización y Visualización de Joyas

**versión 2.0**

**Preparado por: Fabián Didier Sánchez González**

**Organización: Brisas Gems**

**Fecha de creación: [04 de enero de 2025]**

Tabla de contenido

[**1.**](#_heading=h.xj2n516xns2) **Introducción 1**

[1.1](#_heading=h.zasdrukniufr) Propósito del documento 1

[1.2](#_heading=h.1vyh7dhbkzpe) Convenciones del Documento 1

[1.3](#_heading=h.vwskx8oocjpm) Alcance del proyecto 2

[1.4](#_heading=h.9saasmmopqw) Referencias 2

[**2.**](#_heading=h.2dyy6g4wx232) **Descripción General 3**

[2.1](#_heading=h.i8r1izwg68in) Perspectiva del Producto 3

[2.2](#_heading=h.jk3hw9yqatyj) Clases y Características de Usuarios 3

[2.3](#_heading=h.ltp65bmmz397) Entorno Operativo 3

[2.4](#_heading=h.8gyd5cjmutfo) Restricciones de Diseño e Implementación 3

[2.5](#_heading=h.qla6sp20xyvp) Suposiciones y Dependencias 4

[**3.**](#_heading=h.pk12abg3nxno) **Requerimientos Funcionales 4**

[3.1](#_heading=h.bivd0msigy0u) Módulo: Gestión de Usuarios 4

[3.1.1](#_heading=h.1tg5tlc0yugs) Descripción 4

[3.1.2](#_heading=h.5y5zmzanfzze) Requerimientos Funcionales 5

[3.2](#_heading=h.9xyauhsv0gup) Módulo: Personalización de Anillos 6

[3.2.1](#_heading=h.25uni01dvnym) Descripción 6

[3.2.2](#_heading=h.gjeltxp7k4bl) Requisitos Funcionales 6

[3.3](#_heading=h.86d8azvfp941) Módulo: Soporte y Comunicación 8

[3.3.1](#_heading=h.jwzkksnnmry3) Descripción 8

[3.3.2](#_heading=h.3lp3d276vmrz) Requisitos Funcionales (definir qué secciones incluir en el formulario, presupuesto, fecha estimada) 8

[3.4](#_heading=h.y4jfneuhkuhq) Módulo: Seguimiento de Pedidos 9

[3.4.1](#_heading=h.ld6z8ub0amna) Descripción 9

[3.4.2](#_heading=h.4cw3mc86xpgt) Requisitos Funcionales 9

[3.5](#_heading=h.3tdntopv7ol7) Módulo: Catálogo y Recomendaciones 11

[3.5.1](#_heading=h.1osntb87zpbr) Descripción 11

[3.5.2](#_heading=h.cj8u2vemp2t) Requisitos Funcionales 11

[3.6](#_heading=h.uxjrrj8jfmd) Módulo: Administración del Catálogo de Personalización 12

[3.6.1](#_heading=h.4qqw9syunqov) Requisitos funcionales 12

[3.7](#_heading=h.591xj0kya9ea) Módulo: Gestión de Personalización y Producción 13

[3.7.1](#_heading=h.wzdmib91hzeh) Requisitos Funcionales 13

[3.8](#_heading=h.o2a6vsgy7rur) Módulo: Gestión de Notificaciones 14

[3.8.1](#_heading=h.fbwm9ajm2wg4) Requisitos Funcionales 14

[3.9](#_heading=h.v0fjrhe5c59z) Gestión de Análisis y Reportes 16

[3.9.1](#_heading=h.h83xoov3wagm) Requisitos Funcionales 16

[**4.**](#_heading=h.qm0gnctgls9m) **Data Requirements 17**

[4.1](#_heading=h.l9xs8z3rrcna) Logical Data Model 17

[4.2](#_heading=h.kcaq1m5bywdt) Data Dictionary 17

[4.3](#_heading=h.50l3806yar9m) Reports 17

[4.4](#_heading=h.3p60i7bebkon) Data Acquisition, Integrity, Retention, and Disposal 17

[**5.**](#_heading=h.8qtfqzykcsto) **External Interface Requirements 17**

[5.1](#_heading=h.50ngk7q51zbe) User Interfaces 18

[5.2](#_heading=h.xwxnq5gb2i3k) Software Interfaces 18

[5.3](#_heading=h.rc98l2js4hlt) Hardware Interfaces 18

[5.4](#_heading=h.locjsoul0pr5) Communications Interfaces 18

[**6.**](#_heading=h.r7ra1gnku91k) **Quality Attributes 18**

[6.1](#_heading=h.pep5ceuw7l9v) Usability 18

[6.2](#_heading=h.x7az8hetwcrw) Performance 19

[6.3](#_heading=h.1vraeik2tz61) Security 19

[6.4](#_heading=h.1fptawfm7trg) Safety 19

[6.5](#_heading=h.1mam7h97apyh) [Others as relevant] 19

[**7.**](#_heading=h.l3ftz9ojpw62) **Internationalization and Localization Requirements 19**

[**8.**](#_heading=h.ir999cn7t9r0) **Other Requirements 19**

[**9.**](#_heading=h.8eit6fvjwd9i) **Glossary 20**

[**10.**](#_heading=h.i1318jnx800q) **Analysis Models 20**

**Historial de Revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Fecha** | **descripción** | **versión** |
| Natalia Cueca Arias | 07/06/2024 | Primera versión del documento | 1.0 |
| Fabián Didier Sánchez González | 11/12/2024 | Se agregan requisitos funcionales más completos | 2.0 |
| Fabián Didier Sánchez González | 05/02/2025 | Se reescribe el documento más exhaustivamente | 3.0 |

# Introducción

## Propósito del documento

Este documento detalla los requisitos del **Sistema de Personalización y Visualización de Joyas**, una plataforma desarrollada por **Brisas gems** para permitir a los clientes personalizar y visualizar anillos en tiempo real, explorar un catalogo, y monitorear el estado de sus pedidos.

El propósito de este documento es proporcionar una guía detallada sobre las funcionalidades y restricciones del software, asegurando que los desarrolladores, administradores del proyecto y usuarios finales tengan una referencia clara sobre su diseño y desarrollo.

* **Desarrolladores**: Implementarán las funcionalidades del sistema según los requisitos especificados.
* **Gerentes de proyecto**: Supervisarán el cumplimiento de los requerimientos y el progreso del desarrollo.
* **Usuarios finales** (clientes, diseñadores, administradores): Para comprender las características y alcance del sistema.
* **Equipo de pruebas**: Validará el cumplimiento de los requisitos funcionales y no funcionales.
* **Equipo de documentación**: Creará guías de usuario y manuales basados en estos requisitos.

Este documento especifica la versión **3.0 aprobada** del sistema y servirá como base para futuras iteraciones y mejoras.

## Convenciones del Documento

Para garantizar la claridad en la lectura e interpretación de este documento, se han establecido las siguientes convenciones:

**Identificación de requisitos**:

* Los requisitos funcionales y no funcionales se etiquetarán con el prefijo **"RF"** seguido de un número único.
* Ejemplo: RF-001 (Funcionalidad de personalización de joyas).

**Terminología utilizada**:

* **Usuario**: Persona que interactúa con la plataforma (Cliente, Administrador, Diseñador).
* **Personalización**: Proceso de selección de características de una joya (material, gema, tamaño, diseño).
* **Renderización**: Proceso de generación de una imagen 3D de la joya personalizada.

**Estilos tipográficos**:

* **Negrita**: Para resaltar términos clave.
* *Cursiva*: Para referencias a documentos o secciones.
* Código o monoespaciado: Para comandos o términos técnicos en el código fuente.

**Notaciones y diagramas**:

* Se emplearán diagramas UML para representar relaciones entre actores y funcionalidades.
* Los diagramas de flujo mostrarán los procesos clave de interacción con la plataforma.

## Alcance del proyecto

El **Sistema de Personalización y Visualización de Joyas** es una aplicación web desarrollada con el objetivo de ofrecer a los clientes una plataforma interactiva donde puedan diseñar sus propios anillos, visualizar cambios en tiempo real y dar seguimiento al estado de sus pedidos.

El sistema se alinea con los objetivos estratégicos de **Brisas gems**, buscando mejorar la experiencia del cliente, optimizar los procesos internos y aumentar la competitividad en el mercado de joyería personalizada.

**Características clave del sistema**

El software incluirá los siguientes módulos principales:

1. **Gestión de usuarios**
   * Registro y autenticación de clientes, diseñadores y administradores.
   * Administración de roles y permisos.
2. **Personalización de joyas**
   * Selección de materiales, gemas, tamaños y diseños.
3. **Soporte y comunicación**
   * Integración con WhatsApp para soporte en tiempo real.
4. **Seguimiento de pedidos**
   * Monitoreo del estado del pedido (diseño, producción, finalización).
   * Visualización interactiva de la joya en 3D.
5. **Catálogo digital**
   * Exploración de diseños previos.

## Referencias

Los siguientes documentos han sido utilizados como base para la especificación de los requisitos del sistema:

**Documento de Visión y Alcance - Versión 1.0**

* Autor: Fabián Didier Sánchez González
* Organización: Brisas gems
* Fecha de creación: 04 de enero de 2025

**Casos de Uso Extendidos - Versión 2.0**

* Autor: Natalia Cueca
* Descripción: Contiene diagramas y descripciones detalladas de los casos de uso del sistema.

# Descripción General

## Perspectiva del Producto

El Sistema de Personalización y Visualización de Joyas es una solución nueva e independiente, creada para transformar el proceso tradicional de personalización de joyería en particular anillos en una experiencia digital más eficiente y accesible.

Este software reemplaza los procesos manuales mediante una plataforma interactiva que ofrece:

* **Personalización de joyas en tiempo real.**
* **Visualización 3D interactiva del diseño.**
* **Seguimiento del estado de producción de la joya.**

El sistema **no es una actualización de un producto existente** ni un módulo de otra plataforma; su desarrollo se orienta a la innovación dentro del sector de la joyería personalizada*.*

## Clases y Características de Usuarios

El sistema estará diseñado para tres clases principales de usuarios:

1. **Clientes**
   * Personalizan joyas y exploran el catálogo digital.
   * Se comunican con administradores por medio de whatsapp en caso de dudas.
2. **Administradores**
   * Gestionan usuarios, pedidos y el catálogo de personalización.
   * Aprueban y supervisan las personalizaciones realizadas por los clientes.
3. **Diseñadores**
   * Reciben pedidos y generan modelos 3D renderizados.
   * Actualizan el estado de los pedidos en la plataforma.
   * Publican imágenes del producto finalizado.

Cada usuario tendrá permisos diferenciados en la plataforma para garantizar un acceso seguro y eficiente.

## Entorno Operativo

El software será **una aplicación web** compatible con dispositivos móviles y de escritorio. Su infraestructura incluirá:

* Plataforma: Web, accesible desde navegadores modernos.
* Requisitos del servidor: Hosting en la nube con soporte para renderización 3D.
* Ubicación geográfica: Accesible globalmente.
* Tecnologías externas: Integraciones con motores gráficos para visualización 3D.

## Restricciones de Diseño e Implementación

El desarrollo del sistema tendrá las siguientes restricciones:

* Solo será compatible con navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
* El lenguaje de programación principal será JavaScript, con frameworks modernos como React.
* La base de datos deberá permitir consultas optimizadas de personalizaciones y pedidos.
* Se deberá garantizar la seguridad de la información mediante cifrado y autenticación segura.

## Suposiciones y Dependencias

* Se asume que los clientes accederán al sistema desde dispositivos con conexión estable a internet.
* El sistema dependerá de servicios de terceros para la renderización de modelos 3D.
* El administrador proporcionará retroalimentación continua para mejorar el sistema.

# Requerimientos Funcionales

## Módulo: Gestión de Usuarios

RF-001 Crear cuenta de usuario

RF-002 Iniciar sesión

RF-003 Recuperar contraseña

RF-004 Actualizar datos personales

RF-005 Gestionar usuarios y roles

RF-006 Cerrar sesión

## Módulo: Personalización de Joyas

RF-007 Seleccionar gema

RF-008 Seleccionar forma

RF-009 Seleccionar material del anillo

RF-010 Modificar tamaño de gema

RF-011 Seleccionar talla del anillo

RF-012 Visualización en 2D

## Módulo: Soporte y Comunicación

RF-013 Enviar formulario de contacto

RF-014 Contactar al administrador vía WhatsApp

RF-015 Revisar términos y condiciones antes de enviar un formulario

## Módulo: Seguimiento de Pedidos

RF-016 Consultar lista de pedidos

RF-017 Visualizar barra de progreso del pedido

RF-018 Consultar detalles del pedido

RF-019 Visualizar diseño renderizado

RF-020 Visualizar imagen del producto terminado

## Módulo: Catálogo

RF-021 Explorar catálogo de anillos

RF-022 Visualizar detalles de un anillo en el catálogo

## Módulo: Administración del Catálogo de Personalización

RF-023 Subir imágenes de gemas, formas y materiales

RF-024 Gestionar catálogo de opciones personalizables

RF-025 Eliminar opciones de personalización obsoletas

## Módulo: Gestión de Producción de Pedidos

RF-026 Subir diseño renderizado

RF-027 Subir imagen del producto terminado

RF-028 Agregar comentarios o notas al pedido

RF-029 Consultar historial de pedidos trabajados

RF- 030 Actualizar barra de progreso

## Módulo: Administración del Catálogo

RF-031 Gestionar catálogo

RF-032Cargar imágenes de los anillos

## Módulo: Gestión de Análisis y Reportes

RF-033 Generar reportes de pedidos procesados

RF-034 Generar reportes de pedidos en proceso

RF-036 Generar reportes de clientes recurrentes

RF-036 Exportar reportes en formato PDF y CSV

## Módulo: Gestión de Usuarios

### Descripción

Este módulo permitirá la gestión de cuentas de usuario dentro del sistema, incluyendo el registro, autenticación, recuperación de contraseñas y administración de perfiles. Además, los administradores podrán gestionar permisos y roles según el tipo de usuario (cliente, diseñador, administrador).

**Prioridad general del módulo**: **Alta**  
**Justificación**: Es fundamental para el acceso y uso del sistema, garantizando la seguridad de la información y la correcta asignación de funciones dentro de la plataforma.

### Requerimientos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID: | 1. **Crear cuenta de usuario** |
| Descripción: | Permitir al usuario registrarse en la plataforma proporcionando un nombre, correo electrónico y contraseña. |
| Justificación: | Es necesario para acceder a las funcionalidades del sistema y personalizar joyas. |
| Origen: | Caso de uso UC-001 |
| Criterios de aceptación: | * El sistema debe validar que el correo electrónico no esté registrado previamente. * La contraseña debe cumplir con requisitos mínimos de seguridad (mínimo 8 caracteres, una mayúscula, una minúscula y un carácter especial). * Se debe enviar un correo de verificación antes de activar la cuenta. |
| Prioridad: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Iniciar sesión** |
| Descripción | Permitir al usuario autenticarse en la plataforma utilizando su correo y contraseña. |
| Justificación | Garantiza el acceso seguro y personalizado a las funciones del sistema. |
| Origen | Caso de uso UC-002 Iniciar sesión. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe validar que el correo y la contraseña coincidan con una cuenta registrada. * Si la autenticación es exitosa, el usuario debe ser redirigido a su perfil. * Si las credenciales son incorrectas, se debe mostrar un mensaje de error. |
| Prioridad | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: | 1. **Recuperar contraseña** |
| Descripción: | Permitir al usuario recuperar su contraseña mediante un enlace enviado a su correo electrónico. |
| Justificación: | Facilita la recuperación del acceso en caso de olvido |
| Origen: | Caso de uso UC-003 Recuperar contraseña. |
| Criterios de aceptación: | * El usuario debe ingresar su correo registrado para recibir un enlace de recuperación. * Si el correo existe en la base de datos, se debe enviar un enlace de restablecimiento. * El enlace debe tener una validez de tiempo limitado para razones de seguridad. |
| Prioridad: | Alta. Permite evitar bloqueos de cuenta y mejorar la experiencia de usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Actualizar datos personales** |
| Descripción | Permitir al usuario modificar su información personal, incluyendo nombre, correo electrónico y número de teléfono. |
| Justificación | Asegura que la información del usuario esté siempre actualizada y correcta. |
| Origen | Caso de uso UC-004 Actualizar datos personales |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe estar autenticado para modificar sus datos. * El sistema debe validar que el correo electrónico ingresado no esté en uso por otra cuenta. * Se debe mostrar un mensaje de confirmación tras una actualización exitosa. |
| Prioridad | Media. Es importante, pero no afecta la operatividad inmediata del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Gestionar usuarios y roles** |
| Descripción | Permitir al administrador gestionar los usuarios registrados, asignar roles y modificar permisos. |
| Justificación | Controla el acceso y permisos dentro de la plataforma, asegurando una correcta administración. |
| Origen | Caso de uso UC-017 Gestionar usuarios. |
| Criterios de aceptación | * El administrador debe poder visualizar una lista de usuarios registrados. * El sistema debe permitir modificar los roles de los usuarios (cliente, diseñador, administrador). * Solo el administrador debe tener acceso a esta funcionalidad. |
| Prioridad | Alta. Es clave para la gestión y seguridad del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Cerrar sesión** |
| Descripción | Permitir al usuario cerrar su sesión de forma segura. |
| Justificación | Protege la cuenta del usuario y evita accesos no autorizados en dispositivos compartidos. |
| Origen | Caso de uso UC-006 Cerrar sesión |
| Criterios de aceptación | * Al cerrar sesión, la sesión del usuario debe invalidarse. * El usuario debe ser redirigido a la página de inicio de sesión. * No debe ser posible acceder nuevamente sin autenticarse. |
| Prioridad | Alta. Es una medida básica de seguridad. |

## Módulo: Personalización de Joyas

### Descripción

Este módulo permitirá a los clientes personalizar joyas en tiempo real, eligiendo diferentes características como el material, la forma, la gema y el diseño del engaste. Además, podrán visualizar su diseño mediante una representación en 3D.

**Prioridad general del módulo**: **Alta**  
**Justificación**: Es la funcionalidad central del sistema, ya que sin la personalización no existiría el producto digital.

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Seleccionar gema** |
| Descripción | Permitir al usuario elegir el tipo de gema para el anillo (diamante, esmeralda, rubí, etc.). |
| Justificación | La gema es un elemento clave en la personalización de joyas y define el estilo del anillo |
| Origen | Caso de uso **UC-007 Personalizar joya**. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe mostrar una lista de gemas disponibles. * Al seleccionar una gema, la vista previa del anillo debe actualizarse en tiempo real. * Si una gema no está disponible, el sistema debe notificarlo al usuario. |
| Prioridad | Alta. Es un componente esencial en la personalización |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Seleccionar forma** |
| Descripción | Permitir al usuario elegir la forma del anillo entre las opciones disponibles (ovalado, redondo, cuadrado, etc.). |
| Justificación | La forma del anillo define su estética y adaptabilidad a las preferencias del usuario. |
| Origen | Caso de uso **UC-007 Personalizar joya**. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe mostrar una lista de formas de anillo. * Al seleccionar una forma, la vista previa debe actualizarse en tiempo real. * Si una forma no está disponible, el sistema debe notificarlo. |
| Prioridad | Alta. Es fundamental para la personalización del producto |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Seleccionar material del anillo** |
| Descripción | Permitir al usuario elegir el material del anillo (oro, plata, platino, etc.). |
| Justificación | El material afecta la apariencia y el costo del anillo. |
| Origen | Caso de uso **UC-007 Personalizar joya**. |
| Criterios de aceptación | El sistema debe mostrar los materiales disponibles.  Al seleccionar un material, la vista previa debe actualizarse en tiempo real.  Si un material no está disponible, el sistema debe notificarlo |
| Prioridad | Alta. Es un elemento clave en la personalización. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Modificar tamaño de joya** |
| Descripción | Permitir al usuario modificar el tamaño de la joya. |
| Justificación | Ajuste clave para garantizar la usabilidad del diseño final. |
| Origen | Caso de uso **UC-007 Personalizar joya**. |
| Criterios de aceptación | Prueba de escalado en el sistema. |
| Prioridad | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Talla del anillo** |
| Descripción | Permitir al usuario seleccionar la talla del anillo según una tabla de medidas estándar. |
| Justificación | La talla correcta es crucial para garantizar un ajuste adecuado. |
| Origen | Caso de uso **UC-007 Personalizar joya**. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe mostrar una tabla de tallas estándar. * El usuario debe poder seleccionar una talla específica. * Si el usuario no está seguro de su talla, el sistema debe proporcionar instrucciones para medirla. |
| Prioridad | Alta. La talla incorrecta puede hacer que el anillo no sea usable. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Visualización en 2D** |
| Descripción | Mostrar una vista previa en tiempo real de la joya personalizada. |
| Justificación | Mejora la experiencia del usuario y facilita la toma de decisiones. |
| Origen | Documento de alcance y caso de uso **UC-010 Ver diseño renderizado**. |
| Criterios de aceptación | Validación visual en el navegador. |
| Prioridad | Alta |

## Módulo: Soporte y Comunicación

### Descripción

Este módulo permitirá a los usuarios contactar con administradores para realizar consultas o solicitar asistencia durante el proceso de personalización y compra. Se incluirá un formulario de contacto, integración con WhatsApp y la visualización de términos y condiciones antes de enviar solicitudes.

**Prioridad general del módulo**: **Alta**  
**Justificación**: Facilita la comunicación entre los usuarios y el equipo de soporte, asegurando una mejor experiencia de usuario y resolución de dudas durante la personalización y compra de joyas.

### Requisitos Funcionales (definir que secciones incluir en el formulario, presupuesto, fecha estimada)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Enviar formulario de contacto** |
| Descripción | Permitir al usuario enviar un formulario con consultas o solicitudes sobre la personalización del anillo. |
| Justificación | Facilita la comunicación entre el usuario y el administrador, asegurando que todas las consultas sean registradas y respondidas. |
| Origen | Caso de uso UC-013 Enviar formulario de contacto |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe completar todos los campos obligatorios antes de enviar el formulario. * El sistema debe validar la información y generar un ID único para el formulario. * El administrador debe recibir una notificación sobre el formulario enviado. |
| Prioridad | Alta. Es la principal vía de comunicación dentro del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Contactar al administrador vía WhatsApp** |
| Descripción | Permitir al usuario iniciar una conversación con el administrador a través de WhatsApp. |
| Justificación | Brinda un canal de comunicación rápida y eficiente para resolver dudas sobre personalización o seguimiento de pedidos. |
| Origen | Caso de uso **UC-014 Contactar al administrador**. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe haber enviado previamente un formulario de contacto para habilitar la opción de WhatsApp. * El sistema debe generar un enlace directo a WhatsApp con el número del administrador. * Si el número de contacto cambia, el sistema debe permitir su actualización. |
| Prioridad | Media. Es una alternativa conveniente, pero no esencial para la operación del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Revisar términos y condiciones antes de enviar un formulario** |
| Descripción | Permitir al usuario revisar y aceptar los términos y condiciones antes de enviar un formulario de contacto. |
| Justificación | Garantiza que los usuarios comprendan las políticas del servicio antes de realizar una solicitud. |
| Origen | Caso de uso **UC-015 Revisar términos y condiciones.** |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe visualizar un enlace a los términos y condiciones dentro del formulario de contacto. * Si el usuario no acepta los términos, el sistema debe impedir el envío del formulario. * Si hay un fallo en la carga de los términos y condiciones, el sistema debe notificarlo al usuario. |
| Prioridad | Alta. Es necesario para asegurar que los usuarios aceptan las reglas del servicio. |

## Módulo: Seguimiento de Pedidos

### Descripción

Este módulo permitirá a los clientes monitorear en tiempo real el estado de sus pedidos, desde la personalización hasta la entrega final. Se proporcionará una barra de progreso que reflejará las diferentes etapas del proceso de producción, incluyendo confirmación del pedido, renderización, ensamblaje y finalización. Además, se enviarán notificaciones automáticas para informar sobre actualizaciones en el estado del pedido.

**Prioridad general del módulo**: **Alta**  
**Justificación**: Brinda transparencia en el proceso, reduce la incertidumbre de los clientes y mejora la experiencia de usuario al permitir el seguimiento detallado de cada pedido.

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Consultar lista de pedidos** |
| Descripción | Permitir al usuario visualizar una lista de sus pedidos activos e inactivos. |
| Justificación | Facilita la gestión y el acceso a la información de los pedidos, permitiendo revisar su estado en cualquier momento. |
| Origen | Caso de uso **UC-011 Revisar progreso del pedido**.. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe poder ver una lista con sus pedidos activos y completados. * La lista debe mostrar información clave, como fecha de solicitud y estado actual del pedido. * Si el usuario no tiene pedidos registrados, el sistema debe mostrar un mensaje indicándolo. |
| Prioridad | Alta. Es esencial para la experiencia del usuario y la transparencia en el proceso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Visualizar barra de progreso del pedido** |
| Descripción | Mostrar una barra de progreso con el estado actual del pedido para el usuario, administrador y diseñador. |
| Justificación | Brinda información clara y en tiempo real sobre el avance del pedido. |
| Origen | Caso de uso **UC-011 Revisar progreso del pedido**. |
| Criterios de aceptación | Prueba de actualización dinámica de la barra de progreso. |
| Prioridad | Alta. Permite a los usuarios estar informados sin necesidad de contactar al administrador. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Consultar detalles del pedido** |
| Descripción | Permitir al usuario, administrador y diseñador acceder a los detalles específicos de un pedido, incluyendo fecha de solicitud, características seleccionadas y estado actual. |
| Justificación | Brinda mayor transparencia en el proceso de fabricación y entrega. |
| Origen | Caso de uso **UC-011 Revisar progreso del pedido**. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe poder seleccionar un pedido y ver información detallada. * La interfaz debe mostrar la fecha de solicitud, los materiales seleccionados, el tipo de gema, la talla del anillo y cualquier otra característica relevante. * Si el pedido está en producción, se debe mostrar el estado actual y la fecha estimada de finalización. |
| Prioridad | Permite que los clientes revisen su información sin depender del administrador |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Visualizar diseño renderizado** |
| Descripción | Permitir al usuario, administrador y diseñador ver la imagen 3D del anillo renderizado por el diseñador. |
| Justificación | Facilita la validación del diseño antes de su fabricación |
| Origen | Caso de uso **UC-010 Ver diseño renderizado**. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe recibir una notificación cuando el diseño renderizado esté disponible. * La vista previa del diseño 3D será **interactiva**, permitiendo rotación y zoom * Si el render aún no está listo, el sistema debe indicarlo en la interfaz. |
| Prioridad | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Visualizar imagen del producto terminado** |
| Descripción | Permitir al usuario, administrador y diseñador ver la fotografía del anillo terminado antes de la entrega |
| Justificación | Proporciona confirmación visual del producto finalizado antes de recibirlo. |
| Origen | Caso de uso **UC-012 Ver producto terminado**. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe recibir una notificación cuando la imagen del producto terminado esté disponible. * La imagen debe cargarse en la página de detalles del pedido. * Si la imagen aún no está disponible, el sistema debe indicarlo.. |
| Prioridad | Media. Agrega valor al proceso, pero no impide la entrega del producto. |

## Módulo: Catálogo

### Descripción

Este módulo permitirá a los clientes explorar un catálogo digital con ejemplos de joyas previamente diseñadas.

**Prioridad general del módulo**: **Alta**  
**Justificación**: Facilita la toma de decisiones de los usuarios al proporcionar inspiración y referencias, mejorando la experiencia del cliente y aumentando la conversión en personalizaciones.

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Explorar catálogo de anillos** |
| Descripción | Permitir al usuario navegar por un catálogo de anillos con diseños previamente creados. |
| Justificación | Brinda inspiración a los usuarios y facilita la toma de decisiones en el proceso de personalización. |
| Origen | Documento de alcance y requisitos generales del sistema. |
| Criterios de aceptación | * El usuario debe poder visualizar una galería de anillos disponibles en el catálogo. * Cada anillo debe mostrar una imagen representativa y detalles básicos como material, tipo de gema y precio estimado. * La galería debe cargar rápidamente y permitir desplazamiento fluido entre los diseños |
| Prioridad | Alta. Es un componente esencial para la experiencia de usuario y la promoción de personalización. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **RF-025 Visualizar detalles de un anillo en el catálogo** |
| Descripción | Permitir al usuario ver una descripción breve de los detalles de una joya del catálogo, incluyendo materiales y diseño. |
| Justificación | Proporciona datos clave sobre el diseño, materiales y opciones de personalización. |
| Origen | Documento de alcance y requisitos generales del sistema. |
| Criterios de aceptación | * Al seleccionar un anillo, el usuario debe ver una página con información detallada. * Debe incluir imágenes de alta calidad y una descripción del diseño. * Si el anillo forma parte de una colección o tendencia, debe indicarse en la descripción. |
| Prioridad | Media. Mejora la experiencia del usuario, pero no es crítica para la operación del sistema. |

## Módulo: Administración del Catálogo de Personalización

### Requisitos funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Subir imágenes de gemas, formas y materiales** |
| Descripción | Permitir al administrador y diseñador cargar imágenes de gemas, formas, materiales y otras opciones disponibles para la personalización de joyas. |
| Justificación | Los clientes necesitan visualizar las opciones disponibles para tomar decisiones informadas sobre la personalización de sus joyas. |
| Origen | Caso de uso UC-026 Gestionar catálogo de personalización. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe permitir al administrador cargar imágenes en formatos compatibles (PNG, JPG). * Las imágenes deben mostrarse correctamente en la interfaz del cliente. * Si el archivo es incompatible, el sistema debe mostrar un mensaje de error |
| Prioridad | Alta. Fundamental para la visualización de opciones de personalización. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Gestionar catálogo de valores personalizables** |
| Descripción | Permitir al administrador y diseñador agregar, modificar o eliminar opciones de personalización en el catálogo, como nuevas gemas, materiales o diseños, junto con una breve descripción. |
| Justificación | Mantener el catálogo actualizado es clave para ofrecer opciones relevantes y mejorar la experiencia del cliente. |
| Origen | Caso de uso UC-027 Gestionar catálogo de personalización. |
| Criterios de aceptación | * El administrador debe poder agregar nuevas opciones al catálogo. * Las modificaciones deben reflejarse inmediatamente en la interfaz del usuario. * Si una opción es eliminada, no debe aparecer en futuras personalizaciones. |
| Prioridad | Alta. Mantiene la oferta del sistema actualizada. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Eliminar y crear opciones de personalización obsoletas** |
| Descripción | Permitir al administrador retirar o agregar opciones de personalización que ya no están disponibles o quieren ser implementadas. |
| Justificación | Evita que los clientes seleccionen materiales o diseños no disponibles, reduciendo errores y confusión. |
| Origen | Caso de uso UC-029 Gestionar catálogo de personalización. |
| Criterios de aceptación | * El administrador debe poder eliminar o agregar opciones específicas del catálogo. * Las opciones eliminadas no deben aparecer en futuras personalizaciones. |
| Prioridad | Alta. Asegura la precisión del catálogo de personalización. |

## Módulo: Gestión de Producción Pedidos

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Subir diseño renderizado** |
| Descripción | Permitir al diseñador cargar el archivo del diseño renderizado de la joya personalizada en la plataforma |
| Justificación | El cliente necesita ver un render previo antes de la producción final para asegurar que el diseño cumple con sus expectativas. |
| Origen | Caso de uso UC-030 Subir diseño renderizado. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe permitir la carga de archivos en formatos 3D compatibles (.OBJ, .STL). * El render debe mostrarse correctamente en la interfaz del cliente. * Si el archivo no es válido, el sistema debe notificar al diseñador. |
| Prioridad | Alta. Es un paso esencial en el proceso de producción. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Subir imagen del producto terminado** |
| Descripción | Permitir al administrador cargar la imagen final del anillo una vez que la producción ha finalizado. |
| Justificación | Permite al cliente visualizar el producto antes de la entrega, asegurando que cumple con sus expectativas. |
| Origen | Caso de uso UC-031 Subir foto del producto terminado. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe permitir la carga de imágenes en formatos JPG y PNG. * La imagen debe asociarse correctamente con el pedido correspondiente. * Si la imagen no se carga correctamente, el sistema debe generar un mensaje de error. |
| Prioridad | Alta. Asegura la conformidad del cliente antes de la entrega. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Agregar comentarios o notas al pedido** |
| Descripción | Permitir al diseñador y administrador agregar observaciones o detalles sobre un pedido en la plataforma. |
| Justificación | Facilita la comunicación con el administrador y el cliente en caso de ajustes o aclaraciones. |
| Origen | Caso de uso UC-032 Agregar comentarios al pedido. |
| Criterios de aceptación | * El diseñador debe poder agregar y editar comentarios sobre el pedido. * Los comentarios deben ser visibles para el administrador y el cliente. * Los comentarios deben almacenarse junto con el pedido en la base de datos. |
| Prioridad | Media. Útil para seguimiento y documentación. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Consultar historial de pedidos** |
| Descripción | Permitir que los diseñadores y administradores revisen los pedidos en los que se están trabajando. |
| Justificación | Ayuda a los diseñadores y administradores a consultar referencias y mantener un historial de trabajos realizados. |
| Origen | Caso de uso UC-033 Ver historial de pedidos trabajados. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe mostrar una lista de pedidos en trabajo |
| Prioridad | Media. Facilita la gestión y control del trabajo del diseñador y administrador. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Actualizar barra de progreso** |
| Descripción | Permitir que los administradores actualicen las barras de progresos de los pedidos |
| Justificación | Ayuda a los clientes a tener una información en tiempo real del estado de su pedido |
| Origen | Caso de uso UC-011 Revisar progreso del pedido. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe mostrar la barra de progreso del estado del pedido * El administrador es el que gestiona la barra de progreso |
| Prioridad | Media. Facilita la gestión y control de la barra de progreso. |

## Módulo: Gestión del Catálogo

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Gestionar catálogo** |
| Descripción | Permitir que los administradores agreguen, editen, o eliminen los ejemplos del catálogo, junto con su descripción y detalles. |
| Justificación | Ayuda a los administradores a tener una versión reciente del catálogo para los clientes |
| Origen | Caso de uso UC-011 Revisar progreso del pedido. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe aceptar las modificaciones del catálogo * El administrador es el que gestiona el catálogo |
| Prioridad | Media. Facilita la gestión y control del catálogo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Cargar imágenes de los anillos en el catálogo** |
| Descripción | Permitir que los administradores carguen las imágenes del anillo al catálogo |
| Justificación | Los clientes necesitan tener un modelo gráfico de como es el anillo en el que se van a inspirar |
| Origen | Caso de uso UC-011 Revisar progreso del pedido. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe aceptar los formatos de imagen compatibles (PNG, JPG). * Las imágenes deben mostrarse correctamente en la interfaz del cliente. * Si el archivo es incompatible, el sistema debe mostrar un mensaje de error |
| Prioridad | Media. Facilita la gestión y control del catálogo. |

## Gestión de Análisis y Reportes

### Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Generar reportes de pedidos procesados** |
| Descripción | El sistema debe generar un reporte con el número de pedidos completados en un período determinado. |
| Justificación | Permite al administrador evaluar el desempeño del negocio. |
| Origen | Caso de uso UC-041 Generar reportes de pedidos. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe permitir la selección de un rango de fechas para generar el reporte. * El reporte debe incluir el número de pedidos, fechas de procesamiento y clientes atendidos. * Debe exportarse en formato PDF y CSV. |
| Prioridad | Media. Útil para el análisis de la empresa. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Generar reportes de pedidos en proceso** |
| Descripción | Permitir al administrador generar un reporte con los pedidos que aún no han sido finalizados. |
| Justificación | Permite hacer seguimiento de pedidos en producción. |
| Origen | Caso de uso UC-042 Generar reportes de pedidos en proceso. |
| Criterios de aceptación | * El administrador debe poder filtrar los pedidos por estado (diseño, producción, finalización). * El reporte debe exportarse en formato PDF y CSV. * Si no hay pedidos en proceso, el sistema debe indicar que no hay datos disponibles. |
| Prioridad | Media. Mejora la experiencia del usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Generar reportes de clientes recurrentes** |
| Descripción | El sistema debe permitir la generación de un reporte con la lista de clientes que han realizado más de un pedido. |
| Justificación | Permite medir la fidelización de clientes. |
| Origen | Caso de uso UC-043 Generar reportes de clientes. |
| Criterios de aceptación | * El reporte debe mostrar el nombre del cliente, número de pedidos realizados y fechas de compra. * Debe exportarse en formato PDF y CSV. * Si no hay clientes recurrentes, el sistema debe mostrar un mensaje informativo. |
| Prioridad | Media. Importante para estrategias de fidelización. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1. **Exportar reportes en formato PDF y CSVusuario** |
| Descripción | Permitir al administrador exportar cualquier reporte en formato PDF y CSV. |
| Justificación | Facilita el análisis externo de los datos. |
| Origen | Caso de uso UC-044 Generar reportes. |
| Criterios de aceptación | * El sistema debe permitir seleccionar entre PDF y CSV al momento de generar un reporte. * El archivo generado debe contener toda la información solicitada por el administrador. * Si hay un error en la exportación, el sistema debe notificarlo. |
| Prioridad | Media. Fundamental para la gestión de información. |

# Data Requirements

*<This section describes various aspects of the data that the system will consume as inputs, process in some fashion, or create as outputs.>*

## Logical Data Model

*<A data model is a visual representation of the data objects and collections the system will process and the relationships between them. Include a data model for the business operations being addressed by the system, or a logical representation for the data that the system itself will manipulate. Data models are most commonly created as an entity-relationship diagram.>*

## Data Dictionary

*<The data dictionary defines the composition of data structures and the meaning, data type, length, format, and allowed values for the data elements that make up those structures. In many cases, you're better off storing the data dictionary as a separate artifact, rather than embedding it in the middle of an SRS. That also increases its reusability potential in other projects.>*

## Reports

*<If your application will generate any reports, identify them here and describe their characteristics. If a report must conform to a specific predefined layout you can specify that here as a constraint, perhaps with an example. Otherwise, focus on the logical descriptions of the report content, sort sequence, totaling levels, and so forth, deferring the detailed report layout to the design stage.>*

## Data Acquisition, Integrity, Retention, and Disposal

*<If relevant, describe how data is acquired and maintained. State any requirements regarding the need to protect the integrity of the system's data. Identify any specific techniques that are necessary, such as backups, checkpointing, mirroring, or data accuracy verification. State policies the system must enforce for either retaining or disposing of data, including temporary data, metadata, residual data (such as deleted records), cached data, local copies, archives, and interim backups.>*

# External Interface Requirements

*<This section provides information to ensure that the system will communicate properly with users and with external hardware or software elements.>*

## User Interfaces

*<Describe the logical characteristics of each interface between the software product and the users. This may include sample screen images, any GUI standards or product family style guides that are to be followed, screen layout constraints, standard buttons and functions (e.g., help) that will appear on every screen, keyboard shortcuts, error message display standards, and so on. Define the software components for which a user interface is needed. Details of the user interface design should be documented in a separate user interface specification.>*

## Software Interfaces

*<Describe the connections between this product and other software components (identified by name and version), including other applications, databases, operating systems, tools, libraries, websites, and integrated commercial components. State the purpose, formats, and contents of the messages, data, and control values exchanged between the software components. Specify the mappings of input and output data between the systems and any translations that need to be made for the data to get from one system to the other. Describe the services needed by or from external software components and the nature of the intercomponent communications. Identify data that will be exchanged between or shared across software components. Specify nonfunctional requirements affecting the interface, such as service levels for responses times and frequencies, or security controls and restrictions.>*

## Hardware Interfaces

*<Describe the characteristics of each interface between the software and hardware (if any) components of the system. This description might include the supported device types, the data and control interactions between the software and the hardware, and the communication protocols to be used. List the inputs and outputs, their formats, their valid values or ranges, and any timing issues developers need to be aware of. If this information is extensive, consider creating a separate interface specification document.>*

## Communications Interfaces

*<State the requirements for any communication functions the product will use, including e-mail, Web browser, network protocols, and electronic forms. Define any pertinent message formatting. Specify communication security or encryption issues, data transfer rates, handshaking, and synchronization mechanisms. State any constraints around these interfaces, such as whether e-mail attachments are acceptable or not.>*

# Requerimientos no funcionales

## Usabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-001 Facilidad de uso** |
| **Descripción:** | El sistema debe permitir que un usuario sin experiencia previa en personalización de joyas pueda completar una personalización en un tiempo máximo de 5 minutos. Se debe garantizar que los menús sean intuitivos y la navegación fluida. |
| **Justificación:** | Mejora la experiencia del usuario y reduce la curva de aprendizaje. |
| **Origen:** | Requisito del cliente y análisis de usabilidad. |
| **Prioridad:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-002 Accesibilidad** |
| **Descripción:** | La plataforma debe cumplir con el estándar WCAG 2.1 nivel AA para garantizar la accesibilidad a usuarios con discapacidades visuales y motoras. Esto incluye compatibilidad con lectores de pantalla y navegación mediante teclado. |
| **Justificación:** | Garantizar la inclusión de usuarios con discapacidad. |
| **Origen:** | Normativas de accesibilidad y requerimientos de stakeholders. |
| **Prioridad:** | Media |

## Rendimiento

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-003 Tiempo de respuesta** |
| **Descripción:** | El sistema debe responder a las acciones del usuario en un tiempo máximo de 1.5 segundos para al menos el 75% de las interacciones y en un máximo de 4.0 segundos para el 95% de las interacciones. |
| **Justificación:** | Optimizar la experiencia del usuario y minimizar la frustración. |
| **Origen:** | Buenas prácticas de desarrollo y pruebas de rendimiento. |
| **Prioridad:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-004 Escalabilidad** |
| **Descripción:** | La plataforma debe ser capaz de escalar automáticamente de cuatro a seis servidores cuando el número de solicitudes concurrentes supere las 500 por minuto. |
| **Justificación:** | Asegurar la estabilidad del sistema bajo alta demanda. |
| **Origen:** | Análisis de infraestructura y previsión de crecimiento. |
| **Prioridad:** | Media |

## Seguridad

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-005 Cifrado de datos** |
| **Descripción:** | Los archivos y datos almacenados en el sistema deben estar cifrados con AES-256 en reposo y TLS 1.3 en tránsito para garantizar la seguridad de la información del usuario. |
| **Justificación:** | Proteger la privacidad y evitar filtraciones de datos.. |
| **Origen:** | Normativas de seguridad y mejores prácticas en la industria. |
| **Prioridad:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-006 Protección contra ataques** |
| **Descripción:** | El sistema debe implementar medidas de seguridad contra ataques de inyección SQL, XSS y CSRF. Se deben realizar auditorías de seguridad trimestrales. |
| **Justificación:** | Prevenir vulnerabilidades que puedan comprometer el sistema. |
| **Origen:** | Evaluaciones de riesgos y normativas de ciberseguridad. |
| **Prioridad:** | Alta |

## Seguridad Operacional

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-007 Prevención de pérdida de datos** |
| **Descripción:** | El sistema debe realizar copias de seguridad automáticas diarias de toda la información crítica y almacenarlas por un período mínimo de 30 días. |
| **Justificación:** | Garantizar la recuperación de datos en caso de fallos. |
| **Origen:** | Requisitos de continuidad del negocio. |
| **Prioridad:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-008 Restauración de datos** |
| **Descripción:** | En caso de una falla crítica, el sistema debe permitir la restauración completa de los datos en un tiempo máximo de 2 horas. |
| **Justificación:** | Reducir el impacto de fallas en la operatividad del sistema. |
| **Origen:** | Análisis de riesgos y recuperación ante desastres. |
| **Prioridad:** | Alta |

## Interoperabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-009 Compatibilidad con navegadores** |
| **Descripción:** | La aplicación debe funcionar correctamente en las versiones más recientes y tres versiones anteriores de los navegadores Chrome, Firefox y Edge. |
| **Justificación:** | Asegurar el acceso al sistema desde múltiples entornos. |
| **Origen:** | Estándares de compatibilidad web y pruebas de compatibilidad. |
| **Prioridad:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID:** | **RQ-010 Integración con WhatsApp** |
| **Descripción:** | La plataforma debe permitir la comunicación con el administrador a través de WhatsApp mediante enlaces directos sin necesidad de configuraciones adicionales por parte del usuario. |
| **Justificación:** | Facilitar la comunicación con los usuarios y mejorar la atención al cliente |
| **Origen:** | Requisito de stakeholders y análisis de necesidades del usuario. |
| **Prioridad:** | Media |

# Internationalization and Localization Requirements

*<Internationalization and localization requirements ensure that the product will be suitable for use in nations, cultures, and geographic locations other than those in which it was created. Such requirements might address differences in: currency; formatting of dates, numbers, addresses, and telephone numbers; language, including national spelling conventions within the same language (such as American versus British English), symbols used, and character sets; given name and family name order; time zones; international regulations and laws; cultural and political issues; paper sizes used; weights and measures; electrical voltages and plug shapes; and many others.>*

# Other Requirements

*<Examples are: legal, regulatory or financial compliance, and standards requirements; requirements for product installation, configuration, startup, and shutdown; and logging, monitoring and audit trail requirements. Instead of just combining these all under "Other," add any new sections to the template that are pertinent to your project. Omit this section if all your requirements are accommodated in other sections. >*

# Glossary

*<Define any specialized terms that a reader needs to know to understand the SRS, including acronyms and abbreviations. Spell out each acronym and provide its definition. Consider building a reusable enterprise-level glossary that spans multiple projects and incorporating by reference any terms that pertain to this project.>*

# Analysis Models

*<This optional section includes or points to pertinent analysis models such as data flow diagrams, feature trees, state-transition diagrams, or entity-relationship diagrams. You might prefer to insert certain models into the relevant sections of the specification instead of collecting them at the end.>*