|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

**Proyecto: Sistema de gestión y venta de repostería en la empresa El Túnel 2020**

.

Ficha del documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. Calidad.** |
| 23/10/2020 |  | Fabián Mauricio Díaz Analuisa  Jhonson Patricio Narváez Criollo  Andrés Javier Rodríguez Quintana  Karina Rocio Sánchez Pucha |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por la comunidad | Por la universidad |
| Universidad Tecnológica Israel (UTI) | Universidad Tecnológica Israel (UTI) |

Contenido

[Ficha del documento 2](#_Toc54449346)

[Contenido 3](#_Toc54449347)

[1 Introducción 5](#_Toc54449348)

[1.1 Propósito 5](#_Toc54449349)

[1.2 Alcance 5](#_Toc54449350)

[1.3 Personal involucrado 5](#_Toc54449351)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6](#_Toc54449352)

[1.5 Referencias 6](#_Toc54449353)

[1.6 Resumen 6](#_Toc54449354)

[2 Descripción general 6](#_Toc54449355)

[2.1 Perspectiva del producto 6](#_Toc54449356)

[2.2 Funcionalidad del producto 7](#_Toc54449357)

[2.3 Características de los usuarios 7](#_Toc54449358)

[2.4 Restricciones 7](#_Toc54449359)

[2.5 Suposiciones y dependencias 7](#_Toc54449360)

[1 Requisitos específicos 8](#_Toc54449361)

[1.1 Requisitos comunes de las interfaces 13](#_Toc54449362)

[1.1.1 Interfaces de usuario 13](#_Toc54449363)

[1.1.2 Interfaces de hardware 13](#_Toc54449364)

[1.1.3 Interfaces de software 13](#_Toc54449365)

[1.1.4 Interfaces de comunicación 14](#_Toc54449366)

[1.2 Requisitos funcionales 14](#_Toc54449367)

[1.2.2 Requisito funcional 2 14](#_Toc54449368)

[1.2.3 Requisito funcional 3 14](#_Toc54449369)

[1.2.4 Requisito funcional 4 14](#_Toc54449370)

[1.2.5 Requisito funcional 5 14](#_Toc54449371)

[1.2.6 Requisito funcional 6 14](#_Toc54449372)

[1.2.7 Requisito funcional 7 14](#_Toc54449373)

[1.2.8 Requisito funcional 8 15](#_Toc54449374)

[1.2.9 Requisito funcional 9 15](#_Toc54449375)

[1.2.10 Requisito funcional 10 15](#_Toc54449376)

[1.3 Requisitos no funcionales 15](#_Toc54449377)

[1.3.1 Navegabilidad del sistema 15](#_Toc54449378)

[1.3.2 Diseño de contenidos multimedia para personas con discapacidad 15](#_Toc54449379)

[1.3.3 Mantenimiento 15](#_Toc54449380)

[1.3.4 Diseño de la interfaz y las características del sistema 16](#_Toc54449381)

[1.3.5 Desempeño 16](#_Toc54449382)

[1.3.6 Roles de Usuario 16](#_Toc54449383)

[1.3.7 Confiabilidad continua del sistema 16](#_Toc54449384)

[1.3.8 Seguridad en información 16](#_Toc54449385)

[3 Estimación de costos 17](#_Toc54449386)

[3.1 Punto función 17](#_Toc54449387)

[3.2 Punto Función Sin Ajustar 17](#_Toc54449388)

[3.3 Factor de Ajuste 18](#_Toc54449389)

[3.4 Punto Función Ajustado 18](#_Toc54449390)

[3.5 Estimación del esfuerzo requerido 18](#_Toc54449391)

[3.1 Cálculo de presupuesto del proyecto 19](#_Toc54449392)

### Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (SRS) para el Sistema de gestión y venta de repostería en la empresa El Túnel 2020. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE.

## Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema web que permitirá promocionar su catálogo de productos y gestionar la venta de repostería en la empresa El Túnel. Éste será utilizado por usuarios.

## Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, para continuar con el desarrollo del sistema web de gestión y venta de repostería tiene como finalidad mejorar la publicidad y atención de pedidos en línea, facilitando la accesibilidad de forma amigable desde cualquier plataforma, incluyendo el diseño, codificación, evaluación e implementación del sistema. El acceso al sistema será controlado por perfiles de usuario asignados según sus actividades.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Andrés Javier Rodríguez Q. |
| **Rol** | Líder del proyecto y Programador |
| **Categoría Profesional** | TSU-TIC |
| **Responsabilidad** | Andrés será el líder del proyecto y se encargará de vigilar que el proyecto esté bien hecho y que todos estén participando en el proyecto. |
| **Información de contacto** | rodandrews90210@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Fabián Mauricio Díaz Analuisa |
| **Rol** | Diseñador |
| **Categoría Profesional** | TSU-TIC |
| **Responsabilidad** | Fabián será el diseñador se encargará de hacer el diseño que llevará nuestro proyecto |
| **Información de contacto** | fabian.mauricio.d.a@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Jhonson Patricio Narváez Criollo |
| **Rol** | Tester |
| **Categoría Profesional** | TSU-TIC |
| **Responsabilidad** | Jhonson se encargara de identificar, definir, implementar y dirigir las pruebas necesarias, como también verificar los resultados de las pruebas y analizar los resultados. |
| **Información de contacto** | jhonsonnarvaez1992@outlook.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Karina Rocio Sánchez Pucha |
| **Rol** | Analista |
| **Categoría Profesional** | TSU-TIC |
| **Responsabilidad** | Karina se encargará de analizar los avances del proyecto |
| **Información de contacto** | Karysz1994@gmail.com |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Descripción*** |
| **Usuario** | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| **SGVR** | Sistema de gestión y venta de repostería en la empresa El Túnel |
| **ERS** | Especificación de Requisitos Software |
| **RF** | Requerimiento Funcional |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional |
| **TIC** | Tecnologías de la Información y Comunicación |

## Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del Documento** | **Referencia** |
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |

## Resumen

El presente documento contiene tres secciones. En la primera sección se detalla la introducción para proporcionar una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se especifica una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

### Descripción general

## Perspectiva del producto

El sistema SGVR será un producto diseñado para trabajar en un sistema online, lo que permitirá su utilización de forma intuitiva y eficiente, logrando un mejor tiempo de respuesta en la navegabilidad.

## Funcionalidad del producto

* Página pública para consultar visualmente los productos en un catálogo en línea.
* Un cliente podrá registrarse en la página web para poder realizar un pedido.
* Control de acceso al aplicativo mediante pantalla login controlado por roles de usuario.
* Página de recuperación de contraseña mediante correo electrónico.
* Pantalla de petición de pedidos a realizar en línea de un producto.
* Página de administración de catálogos de productos que se presentarán en el sistema.
* Página de administración de usuarios del sistema.
* Página de gestión de pedidos realizados en línea.
* Pantalla para visualización en línea y generación de reportes en formato PDF de usuarios registrados en el sistema.
* Pantalla para visualización en línea y generación de reportes de pedidos de productos realizados en línea en formato PDF.
* Almacenamiento de la información de los usuarios, clientes, productos, pedidos de productos.

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Gestor de ventas |
| **Formación** | TSU en TIC |
| **Actividades** | Registrarse en el sistema, realizar un pedido, recuperar una contraseña. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Administrador de contenidos |
| **Formación** | TSU en TIC |
| **Actividades** | Administración de usuarios, catálogos, gestionar pedidos en línea y generación de reportes, recuperar una contraseña. |

.

## Restricciones

* Interfaz para ser usada en un servidor local o web
* Lenguajes y tecnologías en uso: Postgres, HTML, TOMCAT, JAVA, etc
* Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
* El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
* El sistema web no va gestionar los pagos y facturación online.
* Una vez realizado el pedido el cliente no podrá cancelar el mismo.
* El cliente o visitante para hacer un pedido en la plataforma web deberá registrarse con sus datos personales.
* El sistema web contará con dos únicos perfiles administrador de contenidos y gestor de ventas.
* Los pedidos se podrán realizar en la plataforma web en el horario establecido por el administrador de la tienda

.

## Suposiciones y dependencias

* Se asume que los requisitos aquí descritos son flexibles en cuanto se encuentren dentro del alcance del proyecto con el acuerdo entre el líder del proyecto y el cliente.
* Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta del mismo sistema.

### Requisitos específicos

**Requerimientos Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página principal de catálogo de productos |
| **Características:** | Los usuarios podrán visualizar de forma gráfica los productos que oferta la pastelería. |
| **Descripción del requerimiento:** | El catálogo podrá ser visualizado por cualquier persona que acceda a la página web. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF04 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página de registro del cliente |
| **Características:** | El cliente deberá registrarse en la página para poder realizar un pedido. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá al cliente ingresar sus datos para crear su usuario y contraseña. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF04 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Autentificación de Usuario. |
| **Características:** | Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema según su rol de usuario. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del rol asignado y su nivel de accesibilidad. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF04 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Recuperación de contraseña |
| **Características:** | El usuario deberá poder recuperar una contraseña. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá al usuario recuperar su contraseña mediante su correo electrónico. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página de petición de pedidos en línea |
| **Características:** | El sistema permitirá al cliente realizar pedidos en línea. |
| **Descripción del requerimiento:** | **Generar pedido:** El cliente podrá generar un pedido en la página una vez que acceda con su usuario y contraseña. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF06 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página de administración de catálogos productos |
| **Características:** | El sistema permitirá al administrador registrar, habilitar, deshabilitar los productos del catálogo. |
| **Descripción del requerimiento:** | **Administración de productos:** El administrador deberá poder registrar, habilitar, deshabilitar los productos a ser presentados en la pantalla. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF06 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página de administración de usuarios |
| **Características:** | El sistema permitirá habilitar, deshabilitar, creación un usuario con rol de administrador. |
| **Descripción del requerimiento:** | **Administración de usuarios:** El administrador podrá habilitar, deshabilitar un usuario y crear uno con rol administrador. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF06 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF08 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Página gestión pedidos |
| **Características:** | El sistema permitirá al administrador visualizar la información del cliente y pedido, también cancelar o confirmar un pedido. |
| **Descripción del requerimiento:** | **Administración Pedidos:** Permite al administrador visualizar la información del cliente y pedido, también cancelar o confirmar un pedido. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF06 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF09 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Generación de reportes |
| **Características:** | El sistema permitirá al rol administrador generar reportes de usuarios registrados en el sistema y reporte de pedidos de productos realizados en línea. |
| **Descripción del requerimiento:** | **Reportes:** El sistema permitirá al administrador visualizar en pantalla y exportar el reporte de usuarios registrados en el sistema en formato PDF y exportar el reporte de pedidos de productos realizados en línea en formato PDF. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF06 * RNF07 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF10 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Registro y almacenamiento de información |
| **Características:** | Se deberá tener almacenada la información de los usuarios, clientes, productos, pedidos de productos. |
| **Descripción del requerimiento:** | Se deberá mantener la información almacenada de los usuarios, clientes, productos, pedidos de productos. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 * RNF05 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

**Requerimientos No Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Navegabilidad del sistema. |
| **Características:** | El SGVR permitirá al visitante y clientes registrados la navegación intuitiva en las páginas web, mediante una interfaz multiplataforma. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe contar con una interfaz multiplataforma y compatible con dispositivos móviles, laptops y ordenadores de escritorio para brindar a los usuarios la mejor experiencia de uso. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Diseño de contenidos multimedia para personas con discapacidad. |
| **Características:** | La interfaz del SGVR deberá contar con un diseño gráfico de contenidos multimedia minimalista y amigable que impacte la atención de los visitantes y clientes registrados. |
| **Descripción del requerimiento:** | El SGVR deberá contar con una interfaz y diseño gráfico de contenidos multimedia que permita al visitante o cliente con discapacidades visual o auditiva navegar fácilmente por las páginas web, y consultar la información más relevante para su comprensión. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Mantenimiento. |
| **Características:** | El SGVR implementado y puesto en operación deberá contar con un manual técnico de instalación y manual funcional de usuario, para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador. |
| **Descripción del requerimiento:** | Se deberá generar la documentación actualizada de fácil acceso que permita la ejecución de operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Diseño de la interfaz y las características del sistema. |
| **Características:** | El SGVR debe contar con una interfaz de usuario, teniendo en cuenta las características de la web y necesidades requeridas por la empresa que produce repostería. |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz de usuario debe ajustarse a las características del sistema de la empresa, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión y ventas de repostería. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Desempeño |
| **Características:** | El SGVR garantizará a los usuarios el mejor desempeño en cuanto a los datos almacenados en el sistema, ofreciendo la integridad, disponibilidad y confiabilidad de la misma. |
| **Descripción del requerimiento:** | Garantizar que el sistema funcione correctamente para los usuarios, con óptimo desempeño del servidor de base de datos. La información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados de manera permanente y concurrente, sin que se afecte el tiempo de resultado de cada proceso. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Roles de Usuario |
| **Características:** | Garantizará al usuario el acceso de información al SGVR de acuerdo a su rol asignado. |
| **Descripción del requerimiento:** | Se limita el acceso a los módulos del sistema de acuerdo al rol asignado. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Confiabilidad continua del sistema. |
| **Características:** | El SGVR debe contar con el continuo funcionamiento las 24 horas los 7 días de la semana, ya que es un sistema diseñado para el registro y gestión de pedidos online. |
| **Descripción del requerimiento:** | La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita mitigar posibles fallos en cualquiera de sus componentes por error de operatividad, fenómenos naturales o causas impredecibles. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF08 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Seguridad en información |
| **Características:** | El SGVR garantizará la seguridad de la información personal registrada por los usuarios en las páginas web, y almacenada en la BDD. |
| **Descripción del requerimiento:** | Garantizará la seguridad del sistema con respecto a la información y datos sensibles que se manejan; tales sean dirección, email, números de contacto, usuarios y contraseñas de autenticación. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

## Requisitos comunes de las interfaces

.

### Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

### Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

* Equipo en buen estado
* Memoria mínima de 256Mb.
* Mouse.
* Teclado.

### Interfaces de software

* Sistema Operativo: Windows XP o superior.
* Explorador: Mozilla o Chrome.

### Interfaces de comunicación

Los servidores y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos de red ya sea web o local, siempre que sea posible.

## Requisitos funcionales

* + 1. **Requisito funcional 1**
* **Página principal de catálogo de productos:** los usuariosdeberán poder visualizar el catálogo de productos en línea, en el cual se presentará una imagen y el detalle del producto con: precio, nombre, características, ingredientes.

### Requisito funcional 2

* **Página de registro del cliente:** El sistema permitirá al usuario tener una sección de registro de su información con lo siguiente: Nombres, correo, teléfono, dirección, cédula y contraseña.

### Requisito funcional 3

* **Autentificación de Usuario:** El sistemale permitirá acceder al sistema según su rol con el correo y contraseña previamente registrados por el mismo.

### Requisito funcional 4

* **Recuperación de contraseña:** Permite al administrador y cliente recuperar una nueva contraseña mediante su correo electrónico previamente registrado.

### Requisito funcional 5

* **Página de petición de pedidos en línea:** Permite al cliente realizar un pedido de los productos seleccionados una vez que ingrese al sistema con su usuario y contraseña.

### Requisito funcional 6

* **Página de administración de catálogos productos:** El rol administrador podrá habilitar, deshabilitar, registrar, actualizar la información del producto.

### Requisito funcional 7

* **Página de administración de usuarios:** El rol administrador podrá habilitar, deshabilitar, registrar, actualizar la información de un usuario del sistema.

### Requisito funcional 8

* **Página gestión pedidos:** Permite al administrador aceptar o cancelar los pedidos realizados por un cliente.

### Requisito funcional 9

* **Generación de reportes:** Permite al administrador visualizar en pantalla la información de usuarios registrados en el sistema y pedidos de productos realizados en línea, adicional podrá generar la exportación de los reportes en formato PDF.

### Requisito funcional 10

* **Registro y almacenamiento de información:** Permite al administrador tener un respaldo de la información registrada por los usuarios del sistema en un motor de base de datos.

## Requisitos no funcionales

### Navegabilidad del sistema

* Garantizará que el sistema cuente con una interfaz multiplataforma y compatible con dispositivos móviles, laptops y ordenadores de escritorio para brindar a los usuarios la mejor experiencia de uso.

### Diseño de contenidos multimedia para personas con discapacidad

* Garantizará al visitante o cliente con discapacidades visual o auditiva navegar fácilmente por las páginas web, y consultar la información más relevante para su comprensión.

### Mantenimiento

* Garantizará la generación de documentación actualizada de fácil acceso que permita la ejecución de operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

### Diseño de la interfaz y las características del sistema

* Garantizará que la interfaz de usuario se ajuste a las características del sistema de la empresa, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión y ventas de repostería.

### Desempeño

* Garantizará que el sistema funcione correctamente para los usuarios, con óptimo desempeño del servidor de base de datos. La información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados de manera permanente y concurrente, sin que se afecte el tiempo de resultado de cada proceso.

### Roles de Usuario

* Garantizará el control de acceso a los módulos del sistema de acuerdo al rol asignado.

### Confiabilidad continua del sistema

* Garantizará la disponibilidad continua del sistema con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita mitigar posibles fallos en cualquiera de sus componentes por error de operatividad, fenómenos naturales o causas impredecibles.

### Seguridad en información

* Garantizará la seguridad del sistema con respecto a la información y datos sensibles que se manejan; tales sean dirección, email, números de contacto, usuarios y contraseñas de autenticación.

### Estimación de costos

## Punto función

Para acceder al reajuste de la estimación de costos por el método Punto Función, por favor oprimir dos veces en el siguiente anexo MS Excel: fichero Estimación costos PUNTO FUNCION.xlsx



.