


| | | |
|---|---|-------------------|
|  | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

COMPARADOR DE PRECIOS

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) desea implementar un comparador de precios en su portal Web, enfocado en productos de uso masivo incluidos en la canasta familiar. Este sistema permitirá a los usuarios comparar precios entre diferentes supermercados, facilitando la toma de decisiones al comprar.


Cada supermercado deberá proporcionar una lista de precios actualizada diariamente para los productos de la canasta familiar. Esta información será fundamental para asegurar que el comparador de precios ofrezca datos precisos y al día.

Los usuarios podrán navegar por distintas categorías de productos en el portal. Dentro de cada categoría, se mostrarán las marcas disponibles, y los usuarios podrán seleccionar los productos que les interesan, agregándolos a un "carrito de compras virtual". Una vez que hayan seleccionado todos los productos que desean comparar, deberán indicar su provincia y localidad. Al hacer clic en el botón "Comparar precios", el sistema generará una tabla comparativa de precios por producto y supermercado. Esta tabla destacará el supermercado que ofrece la mayor cantidad de productos seleccionados al precio más bajo.

Adicionalmente, el sistema permitirá a los usuarios consultar la ubicación de las sucursales de cada supermercado en la localidad de su interés.

Es crucial que la información proporcionada por los supermercados esté actualizada diariamente. En caso de que algún supermercado no pueda proporcionar la información solicitada, el sistema informará al usuario que dicho supermercado no forma parte del resultado debido a la falta de datos actualizados.

El proyecto deberá construirse utilizando una arquitectura orientada a servicios bajo alguna de las tecnologías previstas a tal fin. Además, la aplicación deberá ser responsiva, asegurando una experiencia de usuario óptima en dispositivos móviles y de escritorio. También se deberá implementar la internacionalización de la aplicación, permitiendo que los usuarios puedan utilizarla en español e inglés.

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD Blas Pascal | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

Descripción del Producto Final

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) lanzará un **nuevo desarrollo** que se integrará en su portal actual: un comparador de precios de productos de la canasta familiar. Esta herramienta permitirá a los usuarios comparar precios entre diferentes supermercados de manera eficiente y con datos actualizados diariamente.

La plataforma será intuitiva y responsiva, adaptándose a dispositivos móviles y de escritorio. Los usuarios podrán navegar por categorías de productos, seleccionar los que les interesen y agregarlos a un carrito de compras virtual. Luego, podrán comparar precios ingresando su provincia y localidad, obteniendo una tabla que destaca el supermercado con los precios más bajos.

Además, la plataforma permitirá consultar la ubicación de sucursales en la localidad seleccionada. Si algún supermercado no puede proporcionar datos actualizados, el sistema informará al usuario. La aplicación será internacionalizada, disponible en español e inglés.

Este nuevo desarrollo mejorará la experiencia de los consumidores, ayudándoles a encontrar los mejores precios y facilitando decisiones de compra informadas.

Stakeholders


- *INDEC*: Propietario del proyecto, encargado de su implementación y mantenimiento.
- *Supermercados*: Proveer listas de precios actualizadas para los productos de la canasta familiar.
- *Usuarios (Consumidores)*: Utilizar la plataforma para comparar precios y tomar decisiones de compra.
- *Equipo de desarrollo de software*: Diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de la plataforma.
- *Departamento de TI del INDEC*: Asegurar la infraestructura técnica necesaria para el funcionamiento de la plataforma, seguridad y soporte técnico.
- *Gobierno y organismos reguladores*: Supervisión y regulación del cumplimiento de las normativas y políticas aplicables.

Requerimientos Funcionales

1. *Publicar precios por supermercado*

- **Propósito**: Permitir que cada supermercado proporcione una lista de precios actualizada para los productos de la canasta familiar, específica para cada localidad y provincia.
- **Actor**: Sistema del supermercado.
- **Precondición**: El supermercado debe estar registrado y configurado en el sistema.
- **Postcondición**: La lista de precios, diferenciada por localidad y provincia, está actualizada en la base de datos del sistema.
- **Descripción**: Se espera que los sistemas de los supermercados envíen sus precios diariamente. Los precios deben ser específicos para cada sucursal del supermercado. Esto garantiza que la información en el comparador esté siempre actualizada y sea relevante para los usuarios.

2. *Publicar información de sucursales y provincias por supermercado*

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD Blas Pascal | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

- **Propósito:** Permitir que cada supermercado publique información sobre sus sucursales y las localidades y provincias en las que se encuentran.
- **Actor:** Sistema del supermercado.
- **Precondición:** El supermercado debe estar registrado en el sistema.
- **Postcondición:** La información sobre las sucursales, localidades y provincias está actualizada en la base de datos del sistema.
- **Descripción:** Los supermercados deben proporcionar detalles sobre sus sucursales, incluyendo: dirección, teléfonos de contacto, horarios de atención, servicios disponibles (por ejemplo, entrega a domicilio, retiro en sucursal), coordenadas geográficas (para visualización en mapas), entre otros. Estos datos permitirán a los usuarios localizar los puntos de venta y obtener información detallada sobre cada sucursal durante la comparación de precios.

3. *Navegar por categorías de productos*

- **Propósito:** Facilitar a los usuarios la exploración de productos organizados en categorías.
- **Actor:** Usuario.
- **Precondición:** Las categorías de productos deben estar definidas en el sistema.
- **Postcondición:** El usuario puede visualizar y seleccionar productos de diferentes categorías.
- **Descripción:** Los usuarios podrán navegar fácilmente entre diferentes categorías de productos, visualizando las marcas disponibles en cada una.

4. *Seleccionar productos para el carrito de compras virtual*


- **Propósito:** Permitir a los usuarios seleccionar productos y agregarlos a un carrito de compras virtual.
- **Actor:** Usuario.
- **Precondición:** El usuario debe estar navegando en una categoría de productos.
- **Postcondición:** Los productos seleccionados se agregan al carrito de compras virtual del usuario.
- **Descripción:** Los usuarios pueden añadir productos a un carrito virtual, preparándose para la comparación de precios.

5. *Quitar productos del carrito de compras virtual*

- **Propósito:** Permitir a los usuarios quitar productos del carrito de compras virtual.
- **Actor:** Usuario.
- **Precondición:** El usuario debe haber agregado productos al carrito de compras virtual.
- **Postcondición:** Los productos seleccionados son removidos del carrito de compras virtual del usuario.
- **Descripción:** Los usuarios deben poder eliminar productos de su carrito virtual, proporcionando flexibilidad en la selección de productos para la comparación.

6. *Seleccionar provincia y localidad*

- **Propósito:** Permitir a los usuarios seleccionar su provincia y localidad para la comparación de precios.
- **Actor:** Usuario.
- **Precondición:** El sistema debe contar con la información de las provincias y localidades proporcionada por los supermercados.
- **Postcondición:** El usuario selecciona su provincia y localidad, preparando el sistema para realizar la comparación de precios.

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD Blas Pascal | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

- Descripción: Los usuarios deben seleccionar su provincia y localidad para que el sistema pueda filtrar los supermercados y sucursales disponibles en esas áreas, facilitando una comparación precisa de precios.

7. *Comparar precios*

- Propósito: Comparar los precios de los productos seleccionados entre diferentes supermercados.
- Actor: Usuario.
- Precondición: El usuario debe haber seleccionado productos y especificado su provincia y localidad. Además, los supermercados deben haber publicado sus precios actualizados.
- Postcondición: El usuario recibe una tabla comparativa de precios, destacando el supermercado más conveniente.
- Descripción: Al comparar precios, el sistema muestra una tabla que resalta el supermercado con la mayor cantidad de productos seleccionados al precio más bajo. En caso de que para un supermercado no se tengan datos actualizados, se notificará a los usuarios que dicho supermercado no forma parte de los resultados debido a la falta de datos actuales.

8. *Consultar ubicación de sucursales*


- Propósito: Permitir a los usuarios consultar la ubicación de las sucursales de supermercados en su localidad.
- Actor: Usuario.
- Precondición: El usuario debe haber especificado su provincia y localidad.
- Postcondición: El usuario visualiza un mapa o lista con las sucursales disponibles.
- Descripción: Los usuarios pueden encontrar fácilmente la ubicación de las sucursales de los supermercados de su interés.

9. *Actualizar información diaria*

- Propósito: Asegurar que la información de precios y sucursales esté actualizada mediante un proceso batch diario desde los sistemas de publicación de los supermercados.
- Actor: Sistema del INDEC.
- Precondición: Los supermercados deben tener configurado y activo su servicio de publicación de precios y sucursales.
- Postcondición: Los precios y la información de sucursales mostrados en la tabla comparativa son los más recientes disponibles.
- Descripción: El sistema del INDEC debe recibir actualizaciones diarias desde los sistemas de los supermercados mediante un proceso batch. Esto garantiza que los precios y la información de sucursales reflejados en las comparaciones sean los más recientes, mejorando la precisión y relevancia de la información proporcionada a los usuarios.

Requerimientos No Funcionales

- Responsividad: La aplicación debe ser responsiva, adaptándose a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, incluyendo móviles y de escritorio. Esto nos permitirá asegurar una experiencia de usuario óptima en cualquier dispositivo.
- Internacionalización: La aplicación debe estar disponible en español e inglés.


| | | |
|---|---|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD Blas Pascal | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

- **Seguridad:** El sistema debe implementar medidas de seguridad para proteger los datos de los usuarios y asegurar la integridad de la información transmitida entre el INDEC y los supermercados.
- **Escalabilidad:** La arquitectura del sistema debe ser escalable para manejar un número creciente de usuarios y datos.
- **Disponibilidad:** El sistema debe tener alta disponibilidad, asegurando que esté operativo 24x7.
- **Rendimiento:** Las operaciones del sistema, como la comparación de precios y la carga de datos, deben realizarse de manera eficiente y rápida no superando más de 15 segundos.
- **Usabilidad:** La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, facilitando la navegación y la realización de comparaciones.
- **Tecnologías de servicios:** El sistema debe soportar el consumo de servicios implementados con SOAP y REST de manera indistinta.
- **Tecnología del backend:** El backend del sistema debe ser desarrollado utilizando Spring Boot que garantizará la escalabilidad y mantenimiento a posteriori.
- **Tecnología de las bases de datos:** El motor de base de datos a utilizar será SQL Server 2019 o superior.
- **Tecnología del frontend:** El frontend del sistema debe ser desarrollado utilizando Angular, un marco de trabajo poderoso y flexible.
- **Identificación de productos por código de barra:** Facilita la integración y el intercambio de datos entre los sistemas del INDEC y los supermercados, asegurando una referencia única y consistente para cada producto.
- **Seguridad de servicios por token:** Los servicios de los supermercados deben requerir un token de autenticación para ser consumidos, asegurando que solo el INDEC tenga acceso a ellos.
- **Actualización diaria de datos:** La información de precios y sucursales debe actualizarse diariamente mediante un proceso batch para asegurar que los datos reflejados en el comparador sean los más recientes y precisos disponibles.

Supuestos y restricciones

Supuestos

- Se asume que todos los supermercados proporcionarán datos precisos y actualizados sobre los precios de los productos de la canasta familiar y la información sobre sus sucursales y provincias.
- Se asume que los supermercados tienen la capacidad técnica para integrar sus sistemas de publicación de precios y sucursales con la plataforma del INDEC.
- Se asume que los supermercados publicarán sus precios con una frecuencia diaria.

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD Blas Pascal | INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2014 DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE – 10º CUATRIMESTRE | |
| | CASO DE ESTUDIO: COMPARADOR DE PRECIOS | FECHA: 04-06-2024 |

- Se asume que el precio de los productos no cambia durante el día.
- Se asume que las tecnologías mencionadas (Spring Boot para backend y Angular para frontend) estarán disponibles y serán compatibles con los sistemas actuales del INDEC.
- Se asume que los supermercados publicarán sus servicios de precios y sucursales utilizando alguna de las tecnologías posibles: SOAP o REST.
- Se asume que las opciones de carga de los datos involucrados en este portal ya están desarrolladas y los datos registrados. Es decir, provincias, localidades, supermercados y productos con su clasificación.
- Se asume que los países y provincias tienen códigos unificados.
- Se asume que las localidades tienen unificado el nombre por provincia y país.
- Se asume que todos los productos serán identificados por su código de barra, permitiendo un punto de contacto consistente entre los sistemas del INDEC y los supermercados.
- Se asume que los servicios de los supermercados estarán protegidos por autenticación de token que no se renueva a menos que se solicite específicamente uno nuevo.

Restricciones

- El sistema del INDEC debe tener la capacidad de consumir servicios web SOAP y REST de manera flexible, asegurando la reusabilidad y la independencia tecnológica, sin recurrir a duplicaciones ni generar dependencias innecesarias.
- El sistema debe implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos y asegurar la integridad de la información transmitida entre el INDEC y los supermercados.
- Los servicios de los supermercados deben requerir un token de autenticación para ser consumidos, asegurando que solo el INDEC tenga acceso a ellos.
- La información de precios y sucursales debe ser consumida diariamente por el sistema del INDEC mediante un proceso batch desde los servicios de los supermercados.