

FICHA TÉCNICA					
Actividad (número):	3.1.1. Medidas de Sensibilización			Indicador:	Output 3: Sensibilización
Actividad (tema):	DESARROLLO DE HERRAMIENTA WEB DE VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN RELATIVA AL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y COMPARACIÓN DE EQUIPOS			Tipo de actividad:	Consultoría/Compra
Precondición para la actividad:	<p>Contar con información por país del equipamiento etiquetado en eficiencia energética de forma organizada en una base de datos.</p> <p>Uruguay ya cuenta con una base de datos pública de todos los electrodomésticos reglamentados etiquetados y de sus características técnicas. La aplicación tomará la información de dicha base de datos para realizar los cálculos y entregar información ampliada al consumidor.</p>				
Título:	Desarrollo de aplicaciones web sobre eficiencia energética orientada a consumidores		Lugar:	Uruguay	
Objetivo:	Desarrollar una aplicación web, responsiva, segura y accesible, que permita al consumidor analizar el mercado de equipos etiquetados en busca de obtener información relevante para poder seleccionar los productos más eficientes, ya sea remotamente o en el local del vendedor al momento de la compra.				
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none"> – Generar una herramienta que permita contar con datos e información sobre equipos etiquetados, de sencilla interpretación por parte del consumidor. – Facilitar al consumidor, en el momento de la compra, la comparación entre equipos no sólo en base al costo inicial del mismo, sino también tomando en cuenta el consumo del equipo en su operación posterior. – Educar al comprador promedio respecto a las características del producto a adquirir, y en particular, concientizarlo sobre su consumo energético y el mayor costo energético de los productos ineficientes a lo largo de la vida útil. – Tener una herramienta de software libre y de código abierto, de forma de que pueda adaptarse a las necesidades de otros países del Mercosur y que permita ampliarla a nuevos productos que se etiqueten a posteriori. 				
Duración:	4 meses	Fecha (propuesta):	Noviembre 2021	Idioma:	Español
Participantes:	Empresa de programación a contratar- Contraparte: DNE-MIEM				
Condiciones para la participación:	<p>Empresa con comprobada experiencia en diseño y desarrollo de aplicaciones Web. Los participantes deberán presentar el perfil de la empresa haciendo referencia a desarrollos previos equivalentes, fundamentalmente en referencia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuario final de capacidad digital promedio y eventual • Énfasis en la interface del usuario (UX) • Módulos frontend y backend • Arquitectura que permita alto nivel de configuración y flexibilidad de adaptación <p>Deberán cumplir y aceptar los términos impuestos por PTB para la compra de servicios los cuales están dispuestos en el siguiente vínculo: https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_z/z11/auschreibungen/AEB-en-2019-06-13.pdf</p>				

	<p>La contraparte (MIEM) proveerá los métodos de cálculo de consumo energético que utilice la aplicación y la información actualizada de todos los productos etiquetados a la fecha. Se brinda ejemplos de cálculos en ANEXO 3</p> <p>Todas las consultas previas a la presentación de la propuesta deberán ser enviadas a la casilla de correo: etiquetado.eficiencia@miem.gub.uy</p>
<p>Apoyo regional (laboratorio / técnico):</p>	<p>DNE- MIEM/URSEA</p>
<p>Temas particulares:</p>	<p><u>Requisitos funcionales del frontend</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El desarrollo funcionará como una herramienta de visualización amigable (responsiva y accesible) de la información contenida en la base de datos de productos autorizados de la URSEA, disponible públicamente en: http://ursea.gub.uy/URSEA-web/pages/productos.xhtml En el anexo 2 se encuentra un diagrama del flujo de pantallas previsto, el cual puede variar producto de la etapa inicial de análisis detallado. 2) En principio esta aplicación está pensada para los productos que ya están reglamentados en Uruguay y específicamente para refrigeradores, termotanques y acondicionadores de aire, pero eventualmente se podrá expandir a los productos que entren dentro del programa de etiquetado en un futuro. 3) Se deberá permitir diversas formas de ingresar la información de modelo por parte del usuario. En el caso de que se ingrese al sitio desde una computadora, el usuario podrá ingresar marca y modelo a partir de un desplegable para cada campo o establecer una búsqueda a través de un campo de búsqueda. Para dispositivos portátiles, sumado a lo anterior, se podrá ingresar el modelo mediante la lectura de un código QR a través de la cámara del dispositivo. 4) Una vez ingresado o identificado el modelo (y confirmado por el usuario), el sistema localizará desde la base de datos la información que va a utilizar para realizar cálculos y desplegar datos de interés. 5) La aplicación deberá permitir al usuario ingresar los modelos de su interés para que queden almacenados (por ejemplo en cookies), en una lista de seguimiento a la cual podrá ingresar en cualquier momento. La idea es que el usuario pueda comparar entre los equipos que va agregando a esta lista en cualquier momento y que la aplicación, en base a los cálculos que realice, determine cuál es el más conveniente en relación al costo/beneficio. 6) Entre la información que se pretende desplegar al usuario, se encuentra el consumo energético mensual expresado en pesos, cálculos comparativos entre productos así como el tiempo en que se repaga un producto de mayor eficiencia que tiene un precio de venta mayor. También se pretende mostrar una sección en donde aparezcan “tips” y recomendaciones sobre el funcionamiento de los equipos. 7) Además, la aplicación alerta al usuario sobre la eficiencia del equipo. Por ejemplo: si el usuario está evaluando un producto categorizado como C, la aplicación advierte al usuario que hay x productos (o x porcentaje de productos) más eficientes en el mercado. La aplicación tendrá en cuenta situaciones en donde el usuario intente comparar productos de características muy diferentes y no

permitirá que dicha comparación se haga efectiva. Ej: potencia de acondicionadores de aire o tamaño en heladeras (todas estas condiciones serán aportadas por el MIEM). Además le permitirá al usuario visualizar ese ranking y le permitirá agregar a su lista de seguimiento cualquiera de esos equipos como para visualizarlos y compararlos con los que ya tenía en caso de que le interese.

- 8) Algunas hipótesis de cálculo serán predefinidas por el sistema de forma automática, pero permitirá también que los usuarios accedan a las mismas (horas de uso de los equipos, tipo de tarifa de UTE entre otros) pudiendo modificarlas para tener una estimativa más exacta del consumo. A su vez, debe permitir ingresar el costo relevado por el usuario para los distintos modelos analizados para realizar los cálculos de repago.
- 9) Adicionalmente deberá contar con una opción donde se mostrarán estadísticas de los productos autorizados en base a datos procesados de la propia base así como información relevante que pueda cargar el MIEM. Ejemplos de esto son gráficos circulares que muestren la eficiencia energética media del mercado o indicadores de eficiencia de un producto seleccionado versus el promedio de productos similares entre otros.
- 10) Para hacer tangible lo que se pretende, se anexan materiales orientativos de lo que se busca obtener en este desarrollo. Los mismos no pretenden condicionar el resultado final sino que dejan lugar a modificaciones que puedan surgir durante las diferentes etapas del desarrollo.

Requisitos funcionales del backend.

- 11) La información de los productos etiquetados que utilizará la aplicación se encuentra actualizada y disponible en el sitio web de URSEA. La misma se puede descargar en formato .csv a través de un vínculo de descarga. De todas formas y llegado el caso de que exista otra opción técnicamente mejor, se evaluará la pertinencia de su uso.
- 12) Se deberá contar con un registro de los productos consultados (log) de forma que desde el backend se pueda monitorear el uso de la aplicación y sobre qué ítems se consulta a los efectos de aplicar el proceso de mejora continua.
- 13) Se deberá dejar parametrizable (ajustable por los usuarios del backend) ante cambios de estructura del archivo .csv de ingreso. En particular los datos se deben tomar a partir de los nombres (cabeceras) de las columnas de la planilla y no de su ubicación física. Al registrar un nuevo equipo desde el backend, el usuario deberá poder identificar las columnas que el programa utilizará para realizar sus cálculos.
- 14) Desde el backend se debe poder descargar la información estadística relevada en el punto anterior en formato .csv o Excel. Los datos descargados deben estar estructurados de forma tal que permita de manera sencilla realizar análisis de la información a través de herramientas de BI (Power BI, por ejemplo).
- 15) La autenticación en el backend deberá realizarse mediante usuario y contraseña utilizando el LDAP del MIEM.
- 16) Para la autorización, se dispondrá de al menos dos roles:
 - a. Consulta y descarga de la información

- b. Actualización y cambios en la configuración para la creación y modificación de productos y otros parámetros del sistema.

Requisitos no funcionales

- 17) La aplicación tendrá una garantía de 6 meses contra defectos
- 18) Se contará con hasta 300 horas de mantenimiento a ser ejecutadas en un período de 12 meses, para mantener actualizada la plataforma y realizar ampliaciones.
- 19) Para mantener la sencillez de uso para el usuario no se pedirá autenticación en el frontend, el desarrollo deberá permitir almacenar la lista de seguimiento y los datos ingresados en el navegador del usuario (cookies)
- 20) Se buscará que la herramienta se desarrolle a través de una metodología ágil, que permita ir creando versiones actualizadas del software mediante iteraciones basadas en entrevistas con la contraparte.
- 21) El hosting, la instalación y configuración del software de base de los ambientes de test y producción será realizado por el personal TI del MIEM, para lo cual deberán generarse los documentos e instructivos con las especificaciones técnicas correspondientes. En caso de existir dichos ambientes externos, no se tomarán en cuenta para la validación del funcionamiento de la herramienta desarrollada.
- 22) Se hará énfasis en la creación de un producto escalable, que pueda ser mejorado por futuros desarrolladores y que pueda ser utilizado en otros países del Mercosur. El aplicativo web debe ser desarrollado en software libre y de código abierto:
Lenguaje de programación: PHP, Perl, Java, Python
Sistema operativo: Linux CentOS 7.9.2009 o superior bajo VMWare (Se valorará el uso de contenedores para el hosting de las aplicaciones)
Base de datos: PostgreSQL o en su defecto MariaDB en sus últimas versiones.
Seguridad: Navegación mediante certificado SSL a través de Reverse Proxy - WAF de CertUY.
- 23) Control de estadísticas de acceso con Google Analytics.
- 24) Deberá cumplir con los estándares de seguridad, accesibilidad y responsividad de AGESIC.
- 25) Se deberá crear la documentación necesaria para su mantenimiento por terceras partes, por lo que debe incluirse: diagramas UML de los casos de uso, diagramas E-R de la base de datos y toda otra información que se considere necesaria para el fin indicado.

Ampliaciones del sistema previstas

- 26) Visto que actualmente la lectura del QR no es posible puesto que las etiquetas aún no cuentan con el mismo, su incorporación deberá quedar prevista para una actualización de la aplicación.
- 27) Deberá prever la incorporación de productos a etiquetar en el futuro
- 28) Deberá prever la incorporación del idioma portugués para una futura incorporación del mismo
- 29) Se deberá desarrollar pensando en que el producto será expandible a otros países de la región Mercosur

Output / Documentación	<ul style="list-style-type: none">- Solución llave en mano de la aplicación web- Documentación del proyecto informático- Códigos fuente (que serán de propiedad del MIEM)- Ayuda en línea al usuario, el cual deberá estar disponible en el frontend de la aplicación- Manual de usuario para módulo backend
-----------------------------------	--