



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General
de Eficiencia Energética

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 03 de marzo del 2021

OFICIO N° 050 - 2021-MINEM/DGEE

Señor
Luis Flavio Zuñiga Anaya
Gerente General
Empresa Grupo Zuñiga S.A.C.
Av. Caminos del Inca N°3140, Oficina N°502
Santiago de Surco.-

Asunto : Observaciones al segundo entregable

Referencia: a) Carta N°GZ-2021-180201, con Exp N°3123316
b) Contrato de Servicios Profesionales N° 008- 2020/NAMA

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle muy cordialmente y con relación al contrato aludido en la referencia b) que se ha efectuado la revisión al segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga" por segunda oportunidad.

En ese sentido, trasladamos el informe N°022-2021-CP-PNUD 77699, emitido por la parte técnica del Proyecto en el cual se transcribe el detalle de las observaciones advertidas, que deberán ser absueltas dentro de los diez (10) días calendario.

Es importante señalar que en caso, no cumpla con subsanar debidamente las observaciones conforme al detalle efectuado en el informe adjunto dentro del plazo otorgado, se deberá aplicar las penalidades o la resolución de contrato de corresponder.

Sin otro en particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



.....
ING. JESUS WALTER CARRASCO CHACON
Director General (e)
Dirección General de Eficiencia Energética



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de
Eficiencia Energética



Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699

INFORME N° 022-2021-CP-PNUD 77699

Para : Ing. Jesús Walter Carrasco Chacón
Director Nacional del Proyecto 00077699

De : MSc. Daniella Rough
Coordinadora del Proyecto 00077699

Asunto : Observaciones al segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga".

Referencia : Expediente N° 3123316

Fecha : San Borja, 3 de marzo del 2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al expediente de la referencia, con el cual la Empresa Grupo Zuñiga A.C. hace la entrega del segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga".

1. OBJETIVO

El objeto del presente informe es comunicar los resultados de la revisión efectuada al segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga", presentado por le Empresa Grupo Zuñiga S.A.C. (el Contratista en adelante).

2. ANTECEDENTES

- Con fecha 18 de diciembre del 2020 se ha firmado el Contrato N° 008-2020/NAMA entre el Proyecto y el Contratista.
- Con fecha 28 de enero del 2020 con Carta S/N y Expediente N° 3116994, el Contratista presentó el Segundo Entregable.
- Con fecha 9 de febrero del 2021, el Proyecto se comunicó vía Oficio N° -0030-2021/MINEM-DGEE observaciones al segundo entregable.
- Con fecha 18 febrero del 2021, con Carta N° GZ-2021-180201 y Expediente N° 3123316, el Contratista presentó el Segundo Entregable por segunda vez.

3. ANÁLISIS

Después de haber efectuado la revisión al segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga", expediente N° 3123316, se ha visto por conveniente que el Contratista subsane las observaciones suscitadas producto de la revisión efectuada, para cumplir con las expectativas del Proyecto, los TDR, y el contrato suscrito, los cuales se resumen en el siguiente tabla:



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de
Eficiencia Energética



Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|--|---|
| <p>Presentar el diseño conceptual y estilo de presentación del APP pantalla por pantalla, que deberá ser amigable y de fácil entendimiento por los usuarios, el cual deberá contener como mínimo las siguientes funcionalidades:</p> <p>5.2.1 Alcance Funcional</p> <p>A. Establecer el escenario referencial / línea base del tipo de usuario y sus detalles generales de acuerdo al porcentaje de tiempo que usan los siguientes modos de transporte (debe ser guardado en el app para poder realizar diversas comparaciones):</p> <p>a) Usuario de servicio de transporte público</p> <ol style="list-style-type: none"> Tipo: metropolitano, corredor, coaster, combi, taxi Tiempo que usa este modo de transporte por semana (días por semana o porcentaje) Recorrido promedio (km) por día y el número de días semana (incluir vinculo a Google maps u otra plataforma parecida para ayudarles a estimar su recorrido diario) ¿Qué tipo de combustible usa el vehículo que aboradas? <ol style="list-style-type: none"> Gas Natural Vehicular Diesel GLP No sabe (debe poner un valor de combustible por defecto dependiendo en el tipo de bus que han elegido, por ejemplo, gas natural en caso sea uso de metropolitano, corredores complementarios y rutas alimentadoras, y diesel cuando se trata de rutas regulares o se usan coasters o combis.) Gastos semanales en pasajes <p>b) Dueño de vehículo convencional</p> <ol style="list-style-type: none"> Tipo: auto, moto, mototaxi Tiempo que usa este modo por semana (días por semana o porcentaje) Recorrido promedio (km) por día y el número de días semana (incluir vinculo a Google maps u otra plataforma parecida para ayudarles a estimar su recorrido diario) | <p>Observación 1: Falta desarrollar todos los alcances funcionales del app, por ejemplo el comparativo entre las diferentes combinaciones de vehículos para el escenario de línea base, y los gráficos de output.</p> <p>Observación 2: Falta desarrollar el mapa interactivo para estaciones de carga.</p> <p>Observación 3: Debe asegurar que los outputs para emisiones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GEI (CO2 equivalente), y • contaminantes locales (PM2.5, CO, NOx, SO2). <p>Observación 4: Falta incluir las opciones avanzadas para los vehículos convencionales, por ejemplo condiciones especiales de financiamiento de nuevos vehículos, tarifas de combustible o rendimientos específicos, entre otros acordados en las reuniones con el consultor.</p> |

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasDirección General de
Eficiencia Energética**Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699**

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|--|--|
| <p>ii. ¿Qué tipo de combustible usa su vehículo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gas • Diesel • GLP • GNV • Gasolina <p>iii. Gastos semanales por la compra de combustible,</p> <p>iv. Gastos mensuales para el mantenimiento, costo de los seguros (cuota mensual), etc.</p> <p>c) Evaluando comprar un auto nuevo convencional versus un auto nuevo eléctrico. Datos del vehículo convencional:</p> <p>i. Tiempo que usa este modo por semana (días por semana o porcentaje)</p> <p>i. Recorrido promedio (km) por día y el número de días semana (incluir vinculo a Google maps u otra plataforma parecida para ayudarles a estimar su recorrido diario)</p> <p>ii. Tipo (moto o auto)</p> <p>v. ¿Qué tipo de combustible usa el vehículo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gas • Diesel • GLP • GNV • Gasolina <p>iii. Costo del vehículo</p> <p>iv. Costo de mantención</p> <p>v. Costo de seguro (cuota mensual)</p> <p>vi. Elegir entre compra directa o financiada. Si es con financiamiento debe añadir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de interés del financiamiento (incluir un valor por defecto que el usuario puede cambiar) • Años del préstamo (si es aplicable) • % de la cuota inicial pagado por el usuario para el préstamo (si es aplicable) | |
| <p>B. Debe incluir el siguiente detalle relacionado al vehículo eléctrico nuevo que está evaluando:</p> <p>a) Tipo de vehículo eléctrico que está considerando</p> <p>i. Auto eléctrico</p> <p>ii. Moto eléctrica</p> <p>iii. Bicicleta eléctrica</p> | <p>Observación 5: Falta incluir la opción de motos, bicicletas y scooters eléctricos y sus datos referenciales respectivos.</p> <p>Observación 6: Falta incluir las opciones</p> |

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasDirección General de
Eficiencia Energética**Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699**

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|---|---|
| <div data-bbox="71 862 159 974" style="position: absolute; left: 45px; top: 385px;"> </div> <p>iv. Scooter eléctrico</p> <p>b) Recorrido promedio (km) por día y el número de días semana (incluir vinculo a Google maps u otra plataforma parecida para ayudarles a estimar su recorrido diario)</p> <p>c) Rendimiento promedio (kWh/km) energía necesaria para un desplazamiento específico (que entraría como valores por defecto que el usuario puede cambiar si quiere)</p> <p>d) Tarifa de electricidad (puede elegir la tarifa regulada para la zona si es cliente regulado o ingresar el monto manualmente para clientes libres o electrolinerías)</p> <p>e) Costo del nuevo vehículo eléctrico</p> <p>f) Costo de mantención</p> <p>g) Costo de seguro (cuota mensual)</p> <p>h) Elegir entre compra directa o financiada. Si es con financiamiento debe añadir:</p> <p>i. Tasa de interés del financiamiento (incluir un valor por defecto que el usuario puede cambiar)</p> <p>ii. Años del préstamo (si es aplicable)</p> <p>iii. % de cuota inicial pagado por el usuario para el préstamo (si es aplicable)</p> <p>C. Debe incluir los siguientes resultados como output de la comparación entre los inputs A y B:</p> <p>a) Gráfico de costos versus tiempo para ver el punto de recuperación de inversión (parecido al grafico en esta app http://d3dhemmer.com/ICE2EVcal/)</p> <p>b) Costos totales de gastos o de propiedad (TCO) en valor presente neto (VPN) para el escenario línea base y el vehículo eléctrico en el periodo de tiempo especificado por el usuario considerando todos los costos aplicables: costo de inversión, costo de financiamiento (intereses), y costos de operación de los vehículos (combustible o electricidad, mantenimiento, etc.), y/o gastos como usuario. Debe permitir que el usuario cambie el número de años en la pantalla output para observar cuanto cambia.</p> <p>c) Gastos diarios (tarifa, combustible o electricidad) y anuales (tarifa, combustible o</p> | <p>avanzadas para los vehículos eléctricos, por ejemplo condiciones especiales de financiamiento de nuevos vehículos eléctricos, tarifas o rendimientos específicos, entre otros acordados en las reuniones con el consultor.</p> |

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasDirección General de
Eficiencia Energética**Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699**

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|---|--|
| <p>electricidad, mantenimiento y seguros) entre el escenario línea base y el vehículo eléctrico.</p> <p>d) Consumo y reducción de energía para las dos alternativas.</p> <p>e) Emisiones anuales de GEI, PM 2.5 y otros contaminantes generados por los tipos de vehículos por año y la reducción anual de emisiones con el uso del vehículo eléctrico.</p> <p>D. Debe incluir pruebas de todos los escenarios distintos y tipos de cálculos de la app. Nota, los cálculos para realizar las comparaciones, y calcular los outputs serán proporcionados por el Proyecto.</p> <p>E. Debe incluir una plataforma interactiva que permita que los dueños de estaciones de carga pueden consignar las estaciones de carga de vehículos eléctricos y toda la información asociada, para ayudar al usuario a ubicar las estaciones de carga más cercanas, saber el costo del servicio de carga en un formato base como google maps (parecido a las apps EcoCarga, EVgo, NEXTCHARGE, PlugShare, y EVSE). Debe permitir el ingreso como mínimo la siguiente información de las estaciones de carga:</p> <p>a) Nombre y detalles de la empresa (RUC, dirección, teléfono, etc. que importado desde la plataforma SUNAT).</p> <p>b) Descripción de la estación de carga (fotos, modelo, marca, potencia, modo de carga, tipo de cargador, tipo de conectores, cantidad de conectores, etc.)</p> <p>c) Horas de atención.</p> <p>d) Tarifario del servicio de carga de baterías (S/ por kWh)</p> <p>e) Cumplimiento de los protocolos y normativas vigentes el cual se verificará con la entrega de documentos / certificados de fabricantes.</p> <p>F. El APP debe permitir el proceso de verificación por parte del Minem a la información ingresada por los dueños de las estaciones de carga antes de ser publicada la(s) estación(es) de carga en el APP con el fin de asegurar un nivel de filtro de la información.</p> <p>G. Para los usuarios de la plataforma interactiva de estaciones de carga, debe permitir que el</p> | |



Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|--|--|
| <p>usuario puede filtrar las características de la estación de carga que busca para asegurar que solo se muestre las estaciones de carga que son compatible con su vehículo eléctrico.</p> | |
| <p>5.2.2 Sub productos del entregable</p> <p>El producto desarrollado deberá contener como mínimo los siguientes componentes:</p> <p>A. Modelo del Software.</p> <p>Este componente deberá contener como mínimo los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Carátula Cuadro de Control de Cambios Información correspondiente a los Autores y Revisores del documento Objetivo General y específico del documento Flujograma(s) del Proceso de Negocio Análisis del Modelo producido Conclusiones y recomendaciones finales del documento <p>B. Requerimientos Funcionales</p> <p>Este componente deberá establecer una codificación para cada requerimiento, una clasificación según el área o proceso al que corresponda y la descripción detallada del requerimiento que será recogida en las entrevistas a los usuarios del sistema a implementar y el análisis documentario existente.</p> <p>Así mismo, se desarrollará la matriz de priorización de requerimientos, determinando la importancia funcional por cada requerimiento y el orden de atención que se dará dentro de la construcción del software.</p> <p>C. Mapeo de requerimientos funcionales y casos de uso (CUS).</p> <p>Se deberá establecer la lista de CUS a implementar, posteriormente se deberá</p> | <p>Observación 7:</p> <p>El Flujograma del proceso de negocio deberá alinearse al diseño conceptual que incluye las observaciones precedentes, y, además deberá agregar todos los procesos establecidos como parte del flujo de cálculo de la hoja Excel de fórmulas, además, se deberá incluir los flujogramas de procesos correspondientes a las versiones del producto final para sistemas operativos como Windows y/o Linux (laptop, pc desktop, Tablet, etc).</p> <p>Observación 8:</p> <p>Deberá actualizar los requerimientos funcionales según la actualización del modelo conceptual y la subsanación de las observaciones que se incluyen en este documento.</p> <p>Observación 9:</p> <p>El Mapeo de casos de uso y su alineamiento a los requerimientos funcionales se debe actualizar incluyendo la subsanación de las observaciones que se incluyen en este documento, además, se debe incluir también como parte del mapeo de CUS, todos los procesos correspondientes a la plataforma en general considerando el backend y frontend que forman parte de los objetivos específicos que se deberá lograr al finalizar la implementación de la plataforma.</p> <p>Observación 10:</p> |



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General de
Eficiencia Energética



Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699

| Términos de Referencia | Observaciones al Expediente N° 3123316 |
|---|--|
| <p>desarrollar en una matriz de control todos los requerimientos funcionales establecidos y aprobados por los usuarios de la DGEE debidamente alineados a los Casos de Uso, permitiendo identificar rápidamente los CUS que atienden a cada requerimiento Funcional, mitigando así el riesgo de tener algún requerimiento funcional no considerado en algún módulo del sistema a implementar, como ejemplo ver el siguiente recuadro:</p> <p>D. Especificaciones de actores, paquetes y casos de uso.</p> <p>Estos diagramas ayudarán a un analista a comprender la forma en que un sistema deberá comportarse. Le ayudará a obtener los requerimientos desde el punto de vista del usuario.</p> <p>Habrà un actor que inicia un caso de uso y otro que recibirá algo de valor de él. La representación gráfica es directa. Una elipse representa a un caso de uso, una figura agregada representa a un actor. El actor que iniciará se encuentra a la izquierda del caso de uso, y el que recibirá a la derecha. El nombre del actor aparecerá justo debajo de él. Una línea asociativa conectará a un actor con el caso de uso, y representará la comunicación entre el actor y el caso de uso.</p> <p>Uno de los beneficios del análisis del caso de uso es que le mostrará los confines entre el sistema y el mundo exterior. Generalmente los actores están fuera del sistema, mientras que los casos de uso están dentro de él. Un rectángulo (con el nombre del sistema en algún lugar) se usará para representar el confín del sistema. El rectángulo envuelve a los casos de uso del sistema.</p> <p>Cada Caso de Uso, deberá ser representado y detallado en un formato similar al siguiente:</p> | <p>Como resultado de la actualización de las especificaciones de casos de uso se deberá actualizar e incluir en este artefacto todos los actores, paquetes y casos de uso resultantes y alineados a los objetivos específicos de los términos de referencia.</p> |



Proyecto "Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de generación de energía y su uso final en el Perú" No. 77699

4. CONCLUSIÓN

El Contratista cumplió con presentar el segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga", dentro de los plazos contractuales, pero existen observaciones derivadas de la revisión realizada, por lo que el Contratista debe de subsanarlos dentro de los diez (10) días calendarios posteriores a su comunicación.

5. RECOMENDACIONES

Se recomienda comunicar las observaciones correspondientes al segundo entregable del "Servicio para desarrollar un aplicativo móvil que promocióne los vehículos eléctricos y su infraestructura de carga", para su subsanación del mismo.

Atentamente,


MSc. Daniella Rough
Coordinadora
Proyecto NAMAs de Energia
00088316 - 00077699