

## MODELO DE CONTRATO DE ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA GLOBAL Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

### PRIMERA: Entendimiento de la situación actual.

A partir de diversos datasets de múltiples fuentes se hará un análisis exhaustivo que revele la situación actual de la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera. A este análisis, buscaremos relacionarlo con cada nación para entender cuál es el impacto que tienen en el medio ambiente, su huella de carbono y encontrar los factores más contaminantes.

### SEGUNDA: Objetivos

Dentro de los servicios brindados se encontrará asesoramiento para:

- Analizar y demostrar relación entre el consumo energético y la emisión de CO<sub>2</sub> por país
- Encontrar los países con mayor producción de energías renovables.
- Analizar la evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> a través del tiempo.
- Mostrar los países con mayor calidad de aire para una mejor condición de vida.
- Demostrar cómo el nivel de emisiones de CO<sub>2</sub> influye en el medio ambiente.
- Verificar que países alcanzarían una reducción de CO<sub>2</sub> para el año 2030.

### TERCERA: Alcance.

Dentro del alcance de los servicios ofrecidos estarán:

- Diccionario de datos.
- Análisis exploratorio de datos.
- Proceso de extracción, transformación y carga de los datos.
- Modelo predictivo de emisiones de CO<sub>2</sub>.

### CUARTA: Fuera de Alcance.

Dentro de la labor de la empresa Green Data no se cuenta con el detalle, por lo tanto, los siguientes análisis no serán tenidos en cuenta:

- Segmentación de ningún tipo que no sea geográfica.
- Huella de carbono per cápita
- Relación entre la emisión de CO<sub>2</sub> y el contexto político, económico y social.
- Fallecimientos por contaminación del aire.

### QUINTA: Riesgos.

En cuanto a los riesgos, se contemplan distintas cuestiones fundamentales en lo referido al alcance de las acciones de la empresa.

- Escalabilidad del proyecto. Cabe remarcar que uno de los objetivos del cliente es la creación de un Data Warehouse. Esto será importante para determinar y sentar bases para posteriores cargas de datos a futuro. La definición de las plataformas a utilizar pueden variar, así como su temporalidad de desarrollo.
- En primera instancia se plantea usar la herramienta de visualización PowerBI, esta misma, puede ser reemplazada sin previo aviso en caso de que el proyecto lo fundamente.
- Modelo predictivo: En primer lugar, para realizar el modelo se usará la librería scikit-learn, pero puede usarse otros tipos de tecnologías, por lo que puede variar el tiempo de trabajo.
- El diagrama de Gantt mencionado en la DÉCIMA, puede sufrir modificaciones de tiempo de trabajo estipulado sin previo aviso. Dependerá de su interacción, estar al tanto de sus alteraciones.

**SEXTA:** Solución propuesta.

En esta solicitud y contando con dataset competentes, se procederá de la siguiente forma:

- Utilización de los lenguajes de Python y SQL para realizar un proceso de EDA y ETL. De esta manera, conoceremos en profundidad los datos elegidos y además, los estructuramos para su correcta utilización.
- Elaboración e implementación de KPI 's planteados en la OCTAVA, para obtener parámetros sobre el negocio y verificar el funcionamiento de los indicadores.
- Realización de un tablero con Power BI.
- Generación de un modelo de machine learning con que logre predecir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

**SÉPTIMA:** Metodología de trabajo.

Se llevará adelante una metodología ágil de tipo Scrum, donde se dividirá el trabajo en pequeños sprint de una semana planificados previamente y continuamente revisados.

Se propondrá un calendario de trabajo, donde cada miembro del equipo realizará tareas correspondientes a su habilidad, coordinadas por el método Kanban. La resolución de estas tareas podrá ser de manera individual o en pequeños grupos, siempre en marco a las puestas en común diarias, de cara a las presentaciones.

**OCTAVA:** Entregable.

La documentación a entregar una vez concluido el proyecto descrito en el presente, será:

- Informe Detallado.
- Dashboard interactivo.
- Indicadores:
  - Índice de generación de combustibles fósiles.
  - Intensidad de emisiones de carbono.
  - Índice de energías renovables.
  - Índice de importaciones energéticas.
  - Indicador de calidad de aire.
  - Variación de temperatura.
  - Variación del nivel del mar.
  - Variación de masa glacial.

- Consumo energético en base al PBI.
- Generación energética en base al PBI.
- KPI's:
  - Reducir la intensidad de emisiones de dióxido de carbono en 7,6 % anual.
  - Reducir generación de energía a partir combustibles fósiles en un 6% anual. Además, disminuir anualmente 11% el uso de carbono, 4% de petróleo y 3% de gas.
  - Aumentar un 70% el uso de energías a partir de fuentes renovables al 2030, es decir, un crecimiento interanual del 7%.
  - Mantener el aumento de temperatura por debajo al 2°C al 2030, es decir, un crecimiento anual de entre 0.18 a 0.25 °C
  - Mantener el aumento del nivel del mar por debajo de 3,4 milímetros al año.

**NOVENA:** Equipo de trabajo.

Los recursos humanos encargados de llevar a cabo el proyecto serán descritos a continuación con sus diferentes roles:

Barrios Diego: Data Engineer

Huaman Arévalo Gabriela: Data Analyst

Mediavilla Julián: Data Cloud Engineer

Morales Elizabeth: Head of Machine Learning

**DÉCIMA:** Cronograma general.

Para la correcta comunicación de las etapas del proyecto, será de su utilidad un diagrama de Gantt actualizado según modificaciones. El mismo podrán encontrarlo a partir de un link una vez inicializado el convenio laboral.