

NÚMERO DE INFORME DE AVANCE
FECHA DE PRESENTACIÓN

1
Junio/2024

1. DATOS DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO:

173061

TÍTULO DEL PROYECTO:

Cuantificación de incertidumbre e identificación de eventos extremos en escenarios de producción renovable generados.

BENEFICIARIO:

FECHA DE INICIO DEL PROYECTO (mes y año):

Abril 2023

DURACIÓN PREVISTA DEL PROYECTO (en meses):

12

TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO A LA FECHA (en meses):

14

EL PRESENTE INFORME DE AVANCE CORRESPONDE AL HITO:

N.º	DESCRIPCIÓN DEL HITO	FECHA PREVISTA DE CUMPLIMIENTO	FECHA REAL DE CUMPLIMIENTO
1	Series a escala reducida	10/2023	7/2024
2	Base de datos con escenarios y modelos	-	7/2024

2. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. SOBRE LA VIGENCIA DE LOS POSTULADOS DEL PROYECTO Y SUS INDICADORES DE LOGRO

Corresponde señalar el grado de vigencia que tanto los postulados principales del proyecto, así como sus indicadores de logro, tienen al haberse cumplido parte de la ejecución del mismo.

PRINCIPALES POSTULADOS	VIGENTE	EN REVISION	SE PROPONEN MODIFICACIONES
OBJETIVO GENERAL			X
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			X
INDICADORES/ RESULTADOS ESPERADOS			X

En caso de proponer modificaciones a los objetivos o resultados se solicita exponer a continuación el detalle de dicha solicitud y su correspondiente justificación.

Las actividades del proyecto han tenido un atraso importante en su ejecución. Muy brevemente, los motivos para el atraso en las actividades del proyecto consisten en las demoras en el acceso a los datos y dificultades para la contratación de investigadores. Esta situación fue descrita con mayor detalle en dos notas solicitando extensión de los plazos del proyecto: una primer nota con fecha 31 de Enero de 2024 en la se solicita la extensión hasta Diciembre de 2024, sobre la que no hemos tenido respuesta hasta ahora, y una segunda nota con fecha del 4 de Marzo de 2024 en la que se solicita extensión por 6 meses (hasta setiembre de 2024) que fue aprobada el 18 de Marzo de 2024.

Adicionalmente al atraso en las actividades, el inicio del trabajo puso de manifiesto que para algunos aspectos de los datos disponibles que en la descripción del desafío parecían resueltos, fue necesario trabajar para resolverlos. Por ejemplo, la adecuación de los recursos primarios en escalas originales y su comparación con los datos provenientes de CMIP6, cuales son los escenarios, modelos y variables, más relevantes para Uruguay entre todas las opciones disponibles, así como las limitaciones de CMIP6 para los objetivos planteados. Estos puntos han sido de particular atención de parte del equipo de trabajo ya que son aspectos que condicionan los modelos y resultados del proyecto.

Finalmente, hay partes de los datos, necesarios para alguno de los objetivos del proyecto, que no pudimos obtener.

Por estas razones, se proponen modificar los objetivos del proyecto, en lo que sigue se describen los objetivos (general y específicos) propuestos y los resultados esperados correspondientes.

Objetivo General:

Cuantificar la incertidumbre sobre eventos extremos en los recursos primarios necesarios para la generación de energía a partir de fuentes renovables. Esto consiste en obtener proyecciones de las series de recursos primarios (temperatura, viento, etc) y su incertidumbre asociada y probabilidades de ocurrencia para eventos extremos.

Objetivos Específicos:

1. Evaluación de modelos y escenarios climáticos relevantes. CMIP6 combina varios modelos (laboratorios en el mundo), escenarios climáticos y variables de distinta periodicidad (diaria, mensual). Sin embargo estas series son construidas a escala global y no todas se adaptan al clima relevante para Uruguay. Por este motivo un paso previo a trabajar con series de recursos primarios consiste en estudiar que combinación de modelos y escenarios se adecua mejor a la realidad Uruguaya. **Resultado Esperado:** Base de datos para una lista de de modelos y escenarios seleccionadas para adecuarse al clima de Uruguay. Programa para descargar los datos del sitio de CMIP6 y realizar la comparación.

2. Obtener series de recursos primarios a escala reducida. Se relevan alternativas de downscaling híbrido o estadístico y se aplicara alguna de las herramientas disponibles a los datos de clima global producidos por IPCC en cada escenario de cambio climático. **Resultado Esperado:** Datos con series proyectadas, programa para modelar y realizar el downscaling temporal.

3. Evaluación de probabilidades de eventos extremos en recursos primarios. En base a los escenarios y variables seleccionadas, se calibran probabilidades de eventos extremos de distinto tipo en cada escenario de cambio climático. **Resultado Esperado:** Tabla con eventos extremos y sus probabilidades

2.2. SOBRE EL NIVEL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Indicar en qué situación se encuentra el proyecto al momento del cierre del presente informe, en cuanto a su ejecución técnica y financiera, en relación a lo originalmente previsto.

	EJECUCIÓN TECNICA	EJECUCIÓN FINANCIERA
ATRASADO	X	X
DENTRO DE LOS PLAZOS		
ADELANTADO		

2.3. SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Corresponde indicar en términos generales, sobre las condiciones en que se desarrollaron las actividades previstas por el proyecto hasta la fecha.

SIN INCONVENIENTES	
CON DIFICULTADES	
HAN HABIDO RETRASOS PUNTUALES	
TODAS LAS ACTIVIDADES ESTAN RETRASADAS	X
HAY ACTIVIDADES QUE FUERON SUSPENDIDAS	
SE REALIZARON ACTIVIDADES NO PREVISTAS	
SE HAN ADELANTADO ACTIVIDADES	

3. INFORME TÉCNICO Y FINANCIERO SOBRE EL AVANCE DEL PROYECTO

3.1. AVANCE GENERAL

Identificar la etapa de desarrollo en que se encuentra el proyecto, ubicándola en el contexto general de su ejecución, de acuerdo con las especificaciones originalmente previstas.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- a) Identificar y describir en forma detallada cada actividad que se desarrolló como consecuencia de la ejecución del proyecto en la etapa que se informa, tanto en lo que refiere aspectos técnicos como comerciales.

Ejemplo: consultorías realizadas, ensayos, pruebas de laboratorio, obras, acciones de capacitación, etc.

Durante Noviembre 2023, se realizó la visita de Jairo Cugliari a Uruguay. Durante su estadía, se trabajó en la planificación global del proyecto en ese momento, nos reunimos con Santiago Demello (contraparte de UTE), obtuvimos datos de re-análisis para comenzar a trabajar, y realizamos versión preliminar del programa para descarga de datos CMIP6.

En Diciembre de 2023, se suma al equipo el investigador ayudante Bruno Tancredi, cuyo cargo es pagado con fondos del proyecto. Su trabajo se concentra en estudiar modelos para realizar downscaling estadístico y temporal. En el mes de Enero 2024, se contratan pasantes en Lyon (fondos externos al proyecto) para comenzar a trabajar con el objetivo de tener un conjunto de datos ordenado para los modelos.

En Abril 2024, se realiza una estadía (aproximadamente un mes) de Bruno Tancredi en Lyon, los fondos de este viaje provienen del proyecto y del Instituto Franco Uruguayo de Matemática (IFUMI). Durante el viaje se estiman modelos de downscaling para temperatura y viento con varias técnicas estadísticas y se proponen

protocolos para la comparación de los resultados de cada modelo.

- b) Indicar los problemas o imprevistos presentados durante la ejecución de ésta etapa del proyecto, señalando posibles impactos en el desarrollo del proyecto y en el cumplimiento del programa de ejecución. Deberán especificarse las acciones correctivas que se hayan puesto en práctica con el fin de mitigar los efectos negativos sobre la ejecución del proyecto.

No se consiguieron datos de generación de energía, para esto se propone una reformulación. Se presentaron dificultades para contratar ayudantes en los primeros meses de ejecución, al inicio de 2024 pudimos hacerlo. Se encontraron dificultades imprevistas en los datos, se propone reformular objetivos para incorporar dichas dificultades.

- c) Informar cómo ha sido hasta el momento la ejecución financiera del proyecto.

La ejecución financiera ha sido adecuada, estamos atrasados en el proyecto porque las actividades se atrasaron pero no debido a problemas financieros.

4. RESULTADOS O CONCLUSIONES PARCIALES

Detallar los resultados más importantes alcanzados por el proyecto hasta el momento y las conclusiones técnicas que puedan ser extraídas en ésta etapa del proyecto

Los primeros resultados del proyecto al momento consisten en versiones preliminares de las series de temperatura y viento a escala diaria obtenidas con distintos modelos de downscaling, así como propuestas metodológicas para comparar las modelizaciones y tener criterios de selección de aquella que presenta mejores resultados.

Por otro lado se ha trabajado en la obtención de una base de datos ordenada de variables relevantes, para modelos CMIP6 y escenarios seleccionados. Contamos con una versión preliminar del protocolo para comparar los escenarios y modelos con datos históricos de la región Uruguay, de manera de trabajar únicamente con los más adecuados para el país.

NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PRESENTE INFORME	FIRMA DEL RESPONSABLE
Ignacio Alvarez-Castro	