

REPORTE PRONÓSTICOS CENTRALES SOLARES

OCTUBRE 2022

DEPARTAMENTO PRONÓSTICOS



El presente informe es elaborado por el Departamento Pronósticos del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), y tiene como objetivo analizar el desempeño de los pronósticos de producción de energía de las tecnologías solares en términos de las desviaciones. Su propósito principal es identificar oportunidades de mejora en los pronósticos para asegurar la seguridad del suministro eléctrico y optimizar la operación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

El CEN actualmente desarrolla pronósticos que atienden el cumplimiento del Artículo 64 del Decreto Supremo 125, el cual establece la existencia de un pronóstico centralizado para el SEN. Además, el Artículo 76 del mismo decreto establece la publicación de reportes de desempeño, enfocado en la precisión de los pronósticos eólicos y solares. Este informe se centra específicamente en proporcionar un análisis detallado en estas áreas.

En el transcurso del informe, se presentarán gráficos comparativos entre la generación real y los pronósticos recibidos, incluyendo también la generación reducida. Estas representaciones visuales ofrecerán un mayor nivel de detalle sobre las desviaciones existentes y permitirán concluir sobre la precisión de los pronósticos. Para complementar el análisis, se incluirán tablas con los valores del error porcentual absoluto medio (MAPE) para brindar una perspectiva numérica del rendimiento.

Para un correcto entendimiento de los conceptos utilizados en este documento, se debe tomar en cuenta las siguientes definiciones:

- **Generación Real:** Se refiere a la cantidad de energía eléctrica bruta que es efectivamente producida por una central en un momento determinado, la cual corresponde al promedio de la producción en el transcurso de 1 hora en MWh/h. Esta puede variar debido a factores como condiciones meteorológicas, mantenimiento programado, fallas, u otras variables operativas.
- **Reducciones:** La reducción de energía se debe principalmente cuando existen limitaciones en la capacidad de generación y transmisión de energía, según lo indicado en el numeral 5 del Procedimiento Interno "Prorrata de Generación de Centrales de Igual Costo Variable" del Coordinador.
- **Pronóstico:** Se refiere a la estimación anticipada de la producción de energía de una central en un período futuro. Principalmente, se basa en modelos y algoritmos que consideran factores como los parámetros técnicos de las centrales, condiciones meteorológicas, el histórico de generación y otros datos relevantes.
- **Pronóstico coordinado:** Es aquel pronóstico de producción de energía que debe considerar la disponibilidad de generación, incluyendo recurso primario variable con sus limitaciones, desconexiones programadas, mantenimientos de las instalaciones (incluyendo transformadores elevadores), mantenimientos asociadas a la transmisión y variables que afecten a las inyecciones de energía. Cabe destacar, que no se deben considerar en el pronóstico los efectos de las reducciones de generación instruidas por el CEN para garantizar una operación segura y a mínimo costo, según la normativa vigente.
- **Proveedor externo:** Es aquella empresa licitada por el Coordinador, la cual entrega un pronóstico de generación por un sistema sofisticado. El servicio se realiza para las centrales eólicas y solares del SEN de gran tamaño.
- **Pronóstico sistema Experto:** Corresponde a un modelo que combina y optimiza los pronósticos de cada central entregados por el proveedor externo y Coordinados, en conjunto a generación en tiempo real. Luego de la combinación, entrega un nuevo pronóstico para cada central cuya característica principal es utilizar variadas fuentes de información disponibles.
- **Pronóstico centralizado:** Se refiere a la predicción con mejor desempeño seleccionado por el Departamento Pronósticos. Este proceso se realiza periódicamente y escoge entre la información disponible, ya sea pronóstico de coordinado, proveedor externo o sistema experto. El pronóstico seleccionado incluye las limitaciones y mantenimientos programados, procurando la minimización de las desviaciones. Finalmente, es utilizado para las respectivas etapas del proceso de programación de la operación de corto plazo (PCP).

La fórmula aplicada para los cálculos realizados en el documento es la siguiente:

$$MAPE_n = \left(\frac{\sum_{h=1}^H \frac{|(Gx_{real,n,h} + Gx_{reducida,n,h}) - Gx_{pronosticada,n,h}|}{H}}{Capacidad\ total_n} \right) * 100 \quad \forall n \in N$$

Donde:

N: Cantidad total de centrales.

H: Cantidad de horas en que la central efectivamente generó energía.

n: Contador de centrales.

h: Contador de horas.

Capacidad total: Máxima capacidad instalada de la central, en MW.

Gx real: Generación real en MWh/h.

Gx reducida: Generación reducida en MWh/h.

Gx pronosticada: Generación pronosticada en MWh/h.

Es importante mencionar que, en el universo de centrales de energía renovable solar, se seleccionan aquellas que se requiere monitorear su desempeño. Los criterios de selección son los siguientes:

1. Conexión al sistema en transmisión eléctrica.
2. No poseen sistemas de almacenamiento.
3. Que se cumplan al menos 6 meses desde su Entrada en Operación (EO).

Estos criterios de selección permiten un enfoque para evaluar el comportamiento de los pronósticos para estas centrales. A continuación, en la Tabla 1, se presenta la cantidad de centrales evaluadas en base a estos criterios.

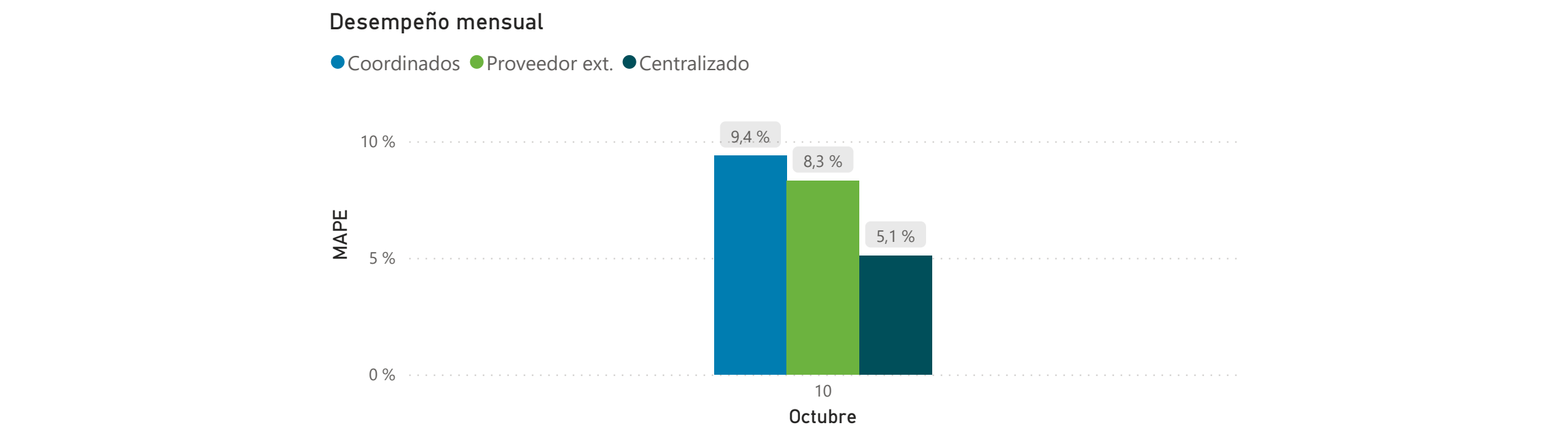
Cantidad de centrales	Capacidad MW	Participación centrales conectadas a Tx	Participación del total de centrales
47	3690	78%	53%

En el análisis se consideran los pronósticos utilizados en la programación de la operación a corto plazo. Estos pronósticos tienen una frecuencia diaria y poseen un horizonte de 240 horas hacia el futuro. Para efectos de este reporte, solo se utilizan las primeras 24 horas, ya que el programa diario se alimenta cada día, con nuevos datos.

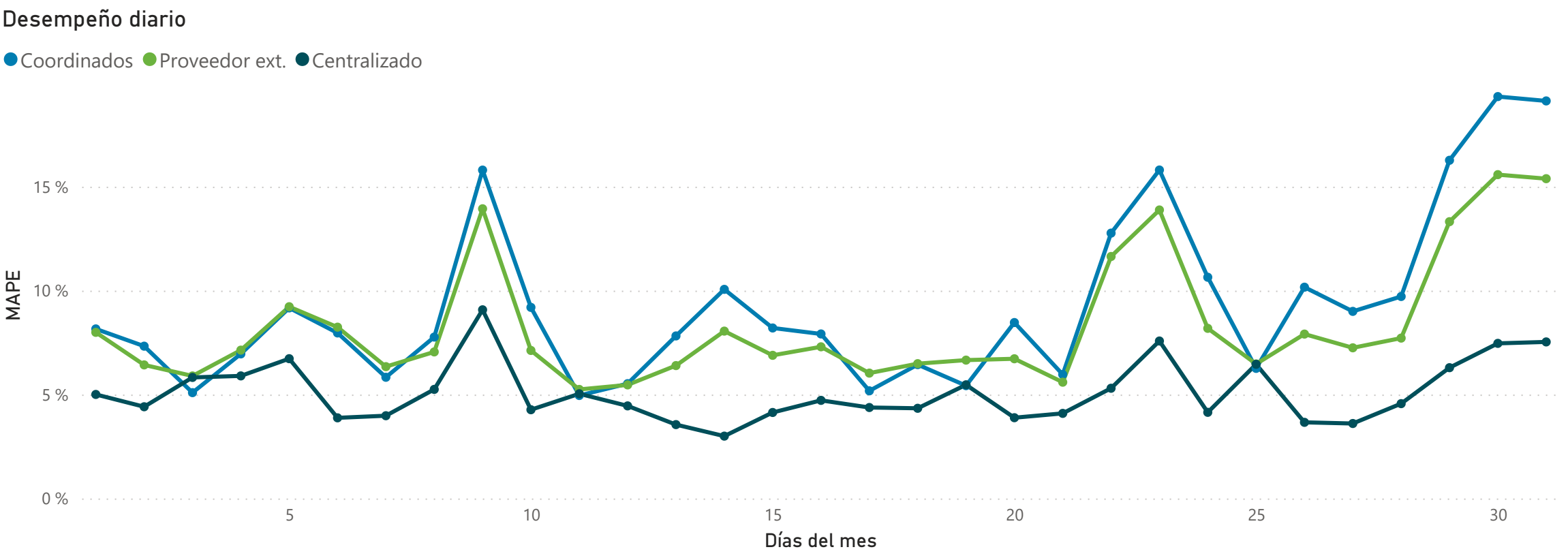
Un aspecto importante para considerar es que el Pronóstico Centralizado puede seleccionar la predicción enviada por el coordinado, si evidencia mejor desempeño en comparación a otras fuentes. Sin embargo, existen situaciones de atraso o entrega fuera de horario por parte del coordinado que, independiente de su rendimiento, repercuten en su aplicación ya que, por su incumplimiento no se posee la información disponible al momento de la programación de la operación, forzando a utilizar la última información disponible.

Finalmente, es importante mencionar que existen centrales correspondientes a Pequeños Medios de Generación Distribuido (PMGD) que se encuentra sujetas a auto-despacho y por Normativa no tienen la obligación de enviar pronósticos a excepción que el Coordinador lo solicite, con el fin de velar por la seguridad y calidad de servicio. Por otro lado, se encuentran los Pequeños Medios de Generación (PMG) que deben enviar pronósticos, pero a su vez se puede adherir al auto-despacho y no enviar predicciones de generación.

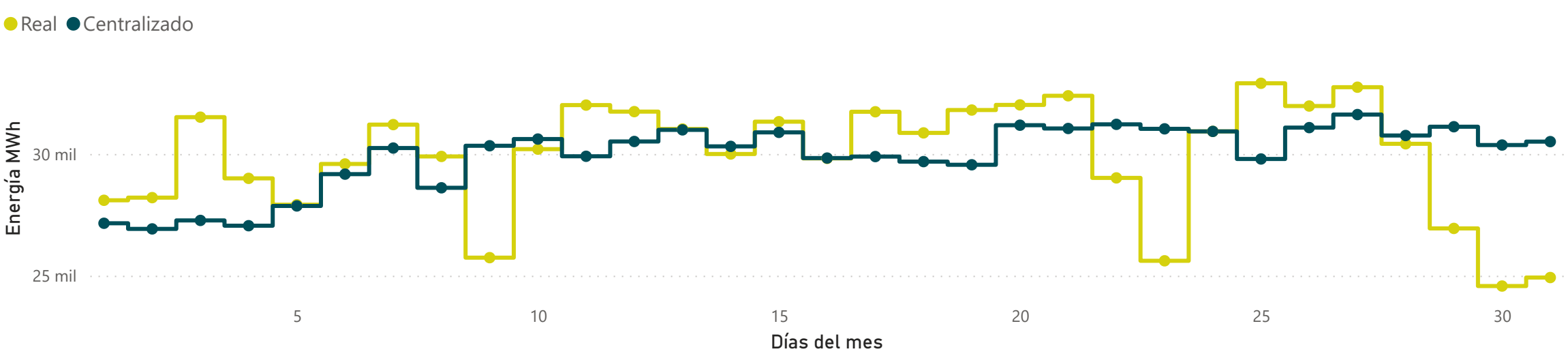
En esta sección, se presenta el desempeño de los pronósticos en términos de generación solar. A través de un exhaustivo estudio de los datos y pronósticos disponibles, se examinan diversas variables y tendencias clave para comprender el rendimiento y las oportunidades de mejora en el sistema. Para comenzar, en el siguiente gráfico se presentan los valores mensuales del MAPE para cada tipo de pronóstico, lo que permite evaluar su desempeño a lo largo del mes. De esta manera, se obtendrá una visión general del comportamiento de cada pronóstico.



Considerando las características previamente mencionadas, se presenta el siguiente gráfico, el cual brinda una visión de como se dispone cada tipo de pronóstico, comparando su comportamiento de tipo diario. Esto resulta fundamental para entender su rendimiento en períodos más cortos y específicos.



El siguiente gráfico proporciona una representación visual de los resultados agregados durante el mes analizado. Considera la comparación de los pronósticos y la generación real de energía, integrando también la energía reducida.



Reporte pronósticos solares

Por consiguiente, existe la comparación para cada uno de los tipos de pronósticos y la evaluación mensual por central.

Nombre de la central	Pronóstico de coordinado		Pronóstico de proveedor ext.		Pronóstico centralizado	
PFV DIEGO DE ALMAGRO	<div></div>	15,8 %	<div></div>	6,7 %	<div></div>	4,5 %
PFV CERRO DOMINADOR	<div></div>	14,6 %	<div></div>	6,1 %	<div></div>	4,7 %
PFV SALVADOR	<div></div>	13,5 %	<div></div>	9,5 %	<div></div>	6,9 %
PFV RIO ESCONDIDO	<div></div>	13,3 %	<div></div>	11,7 %	<div></div>	3,4 %
PFV QUILAPILUN	<div></div>	13,2 %	<div></div>	11,4 %	<div></div>	4,6 %
PFV SOL DE LOS ANDES	<div></div>	13,1 %			<div></div>	5,3 %
PFV LALACKAMA	<div></div>	12,7 %	<div></div>	10,7 %	<div></div>	10,7 %
PFV JAVIERA	<div></div>	12,6 %	<div></div>	10,1 %	<div></div>	10,1 %
PFV CHAÑARES	<div></div>	11,9 %	<div></div>	5,4 %	<div></div>	4,0 %
PFV PAMPA SOLAR NORTE	<div></div>	11,9 %	<div></div>	6,1 %	<div></div>	4,7 %
PFV CARRERA PINTO	<div></div>	11,7 %	<div></div>	14,4 %	<div></div>	4,5 %
PFV FINIS TERRAE	<div></div>	11,6 %	<div></div>	11,7 %	<div></div>	10,0 %
PFV ANDES SOLAR II	<div></div>	11,3 %	<div></div>	16,4 %	<div></div>	7,3 %
PFV SAN ANDRES	<div></div>	11,0 %	<div></div>	6,9 %	<div></div>	3,2 %
PFV SOL DEL DESIERTO	<div></div>	10,8 %	<div></div>	10,2 %	<div></div>	5,1 %
PFV URIBE SOLAR	<div></div>	10,8 %	<div></div>	6,6 %	<div></div>	2,0 %
PFV GRANJA SOLAR	<div></div>	10,4 %	<div></div>	14,6 %	<div></div>	6,3 %
PFV NUEVO QUILLAGUA	<div></div>	10,2 %	<div></div>	10,1 %	<div></div>	4,6 %
PFV LALACKAMA II	<div></div>	9,9 %	<div></div>	5,5 %	<div></div>	5,5 %
PFV LA CRUZ SOLAR	<div></div>	9,8 %	<div></div>	8,8 %	<div></div>	4,1 %
PFV SANTIAGO SOLAR	<div></div>	9,6 %	<div></div>	10,0 %	<div></div>	4,9 %
PFV EL PELICANO	<div></div>	9,1 %	<div></div>	7,7 %	<div></div>	4,6 %
PFV LA HUELLA	<div></div>	9,0 %	<div></div>	11,7 %	<div></div>	4,9 %
PFV CONEJO SOLAR	<div></div>	8,9 %	<div></div>	5,4 %	<div></div>	4,7 %
PFV ATACAMA SOLAR II	<div></div>	8,8 %	<div></div>	10,0 %	<div></div>	5,2 %
PFV ANDES SOLAR	<div></div>	8,8 %	<div></div>	8,6 %	<div></div>	4,9 %
PFV HUATACONDO	<div></div>	8,7 %	<div></div>	10,3 %	<div></div>	4,5 %
PFV BOLERO	<div></div>	8,4 %	<div></div>	5,7 %	<div></div>	1,7 %
PFV LA HUAYCA II	<div></div>	8,3 %	<div></div>	7,1 %	<div></div>	7,1 %
PFV DOÑA CARMEN SOLAR	<div></div>	8,1 %	<div></div>	9,0 %	<div></div>	9,0 %
PFV JAMA	<div></div>	7,9 %	<div></div>	7,1 %	<div></div>	7,1 %
PFV MARIA ELENA	<div></div>	7,8 %	<div></div>	5,7 %	<div></div>	3,7 %
PFV SAN PEDRO	<div></div>	7,3 %	<div></div>	9,2 %	<div></div>	5,1 %
PFV LOS LOROS	<div></div>	7,2 %	<div></div>	7,0 %	<div></div>	3,0 %
PFV EL ROMERO	<div></div>	6,9 %	<div></div>	5,9 %	<div></div>	2,6 %
PFV MALGARIDA	<div></div>	6,8 %	<div></div>	8,1 %	<div></div>	1,4 %
PFV TAMAYA SOLAR	<div></div>	5,9 %	<div></div>	4,0 %	<div></div>	5,7 %
PFV LLANO DE LLAMPOS	<div></div>	5,6 %	<div></div>	5,2 %	<div></div>	2,4 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR III	<div></div>	5,2 %	<div></div>	8,0 %	<div></div>	3,0 %
PFV LA SILLA	<div></div>	3,9 %	<div></div>	9,8 %	<div></div>	9,8 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR II	<div></div>	3,8 %	<div></div>	7,5 %	<div></div>	3,2 %
PFV ALMEYDA	<div></div>	3,6 %	<div></div>	3,1 %	<div></div>	1,8 %
PFV USYA	<div></div>	2,9 %	<div></div>	3,3 %	<div></div>	1,7 %
PFV EL AGUILA			<div></div>	3,9 %	<div></div>	3,9 %
PFV LUZ DEL NORTE			<div></div>	10,4 %	<div></div>	9,2 %
PFV PAMPA CAMARONES			<div></div>	8,3 %	<div></div>	8,3 %
PFV PUERTO SECO SOLAR			<div></div>	7,4 %	<div></div>	4,3 %

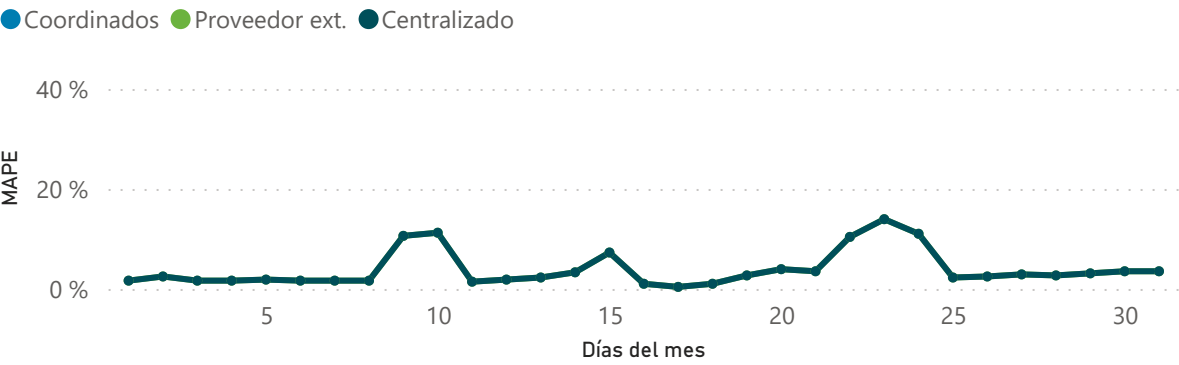
Desempeño por central

01-10-2022

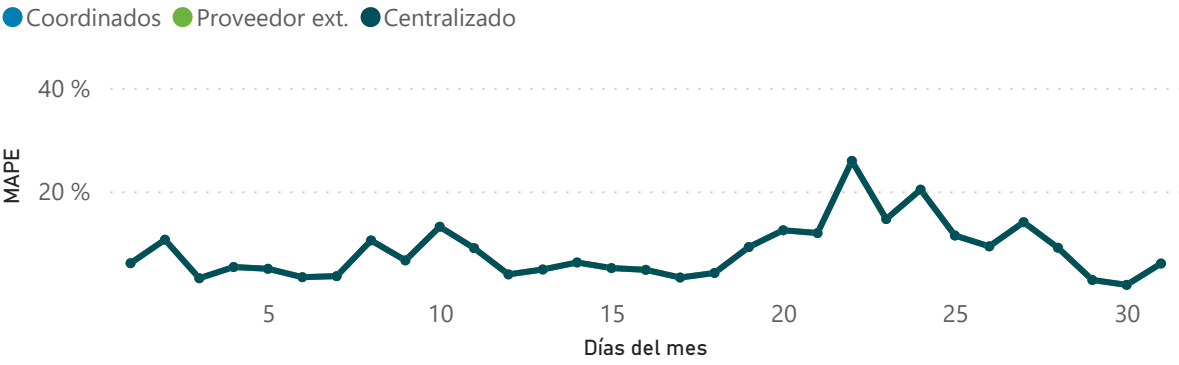
31-10-2022

A continuación, se exponen ordenados de norte a sur los MAPE diario que viene dado por el promedio horario por central.

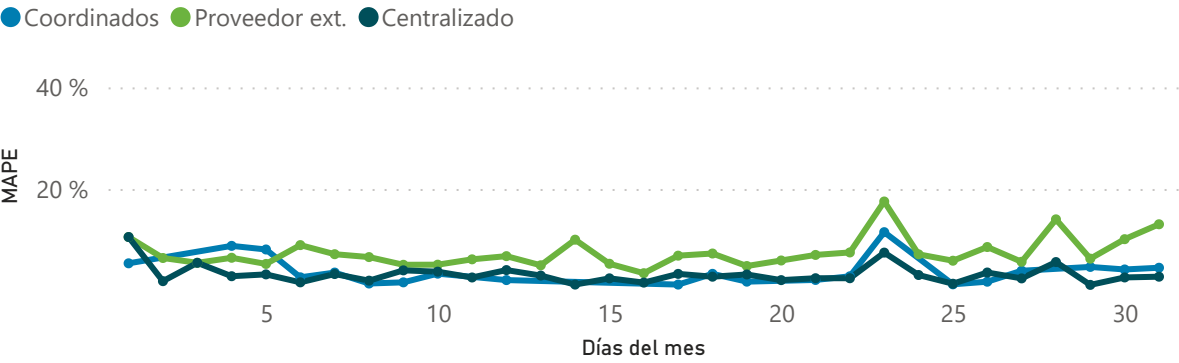
PFV EL AGUILA



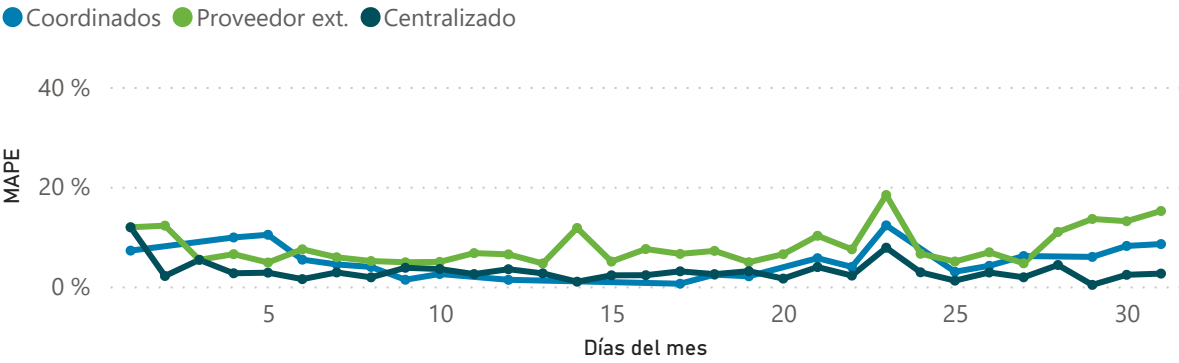
PFV PAMPA CAMARONES



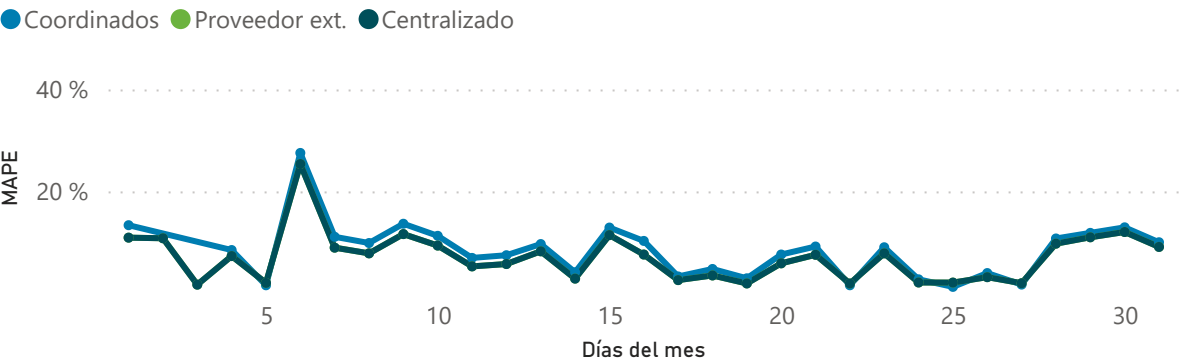
PFV POZO ALMONTE SOLAR II



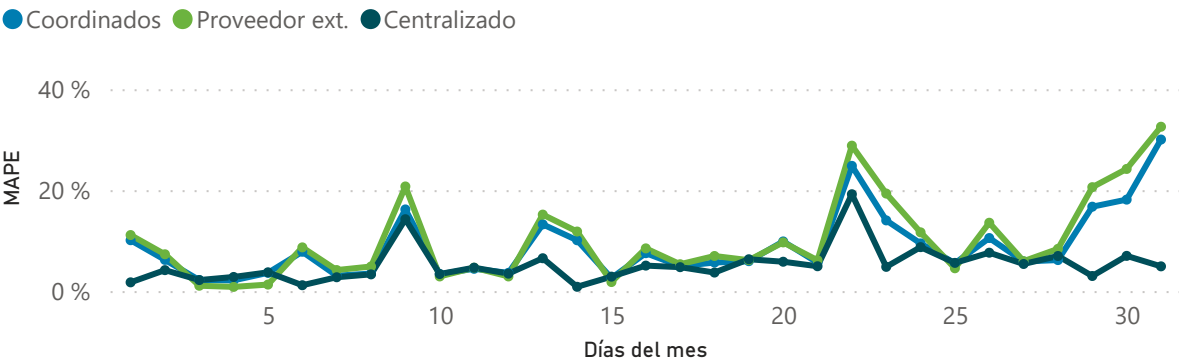
PFV POZO ALMONTE SOLAR III



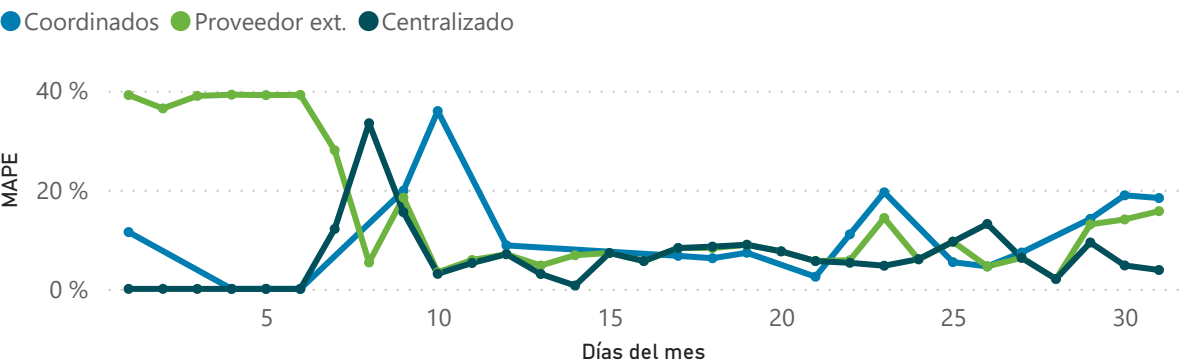
PFV LA HUAYCA II



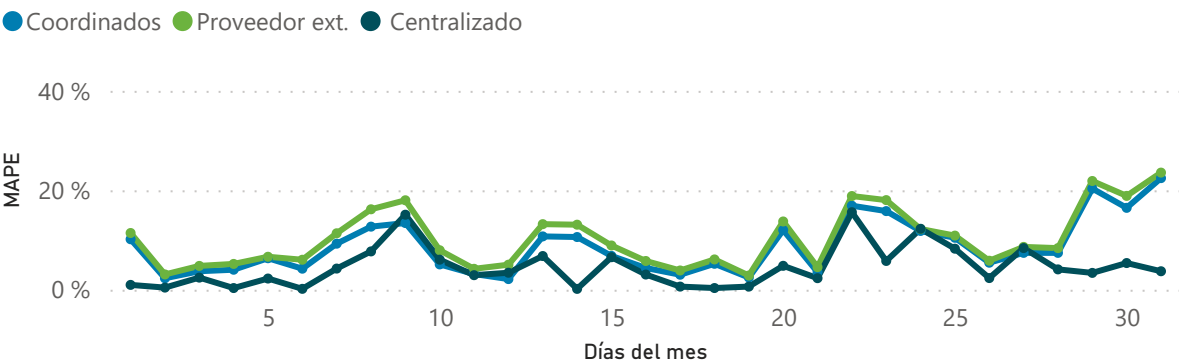
PFV ATACAMA SOLAR II



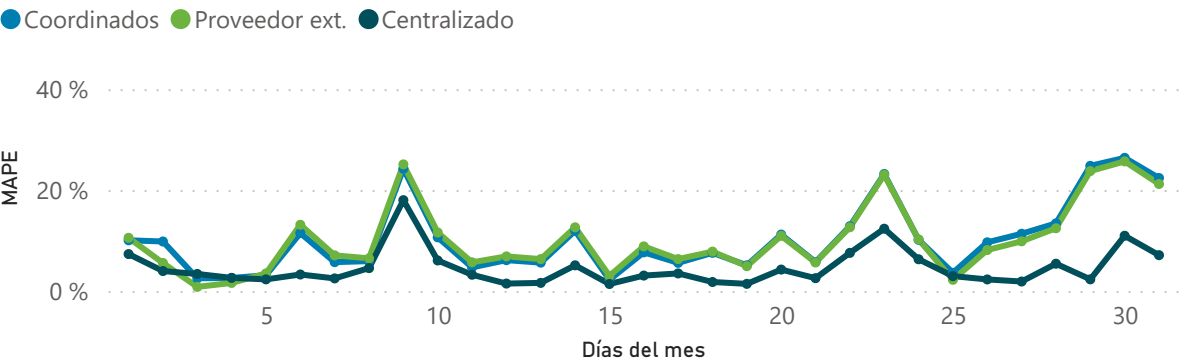
PFV GRANJA SOLAR



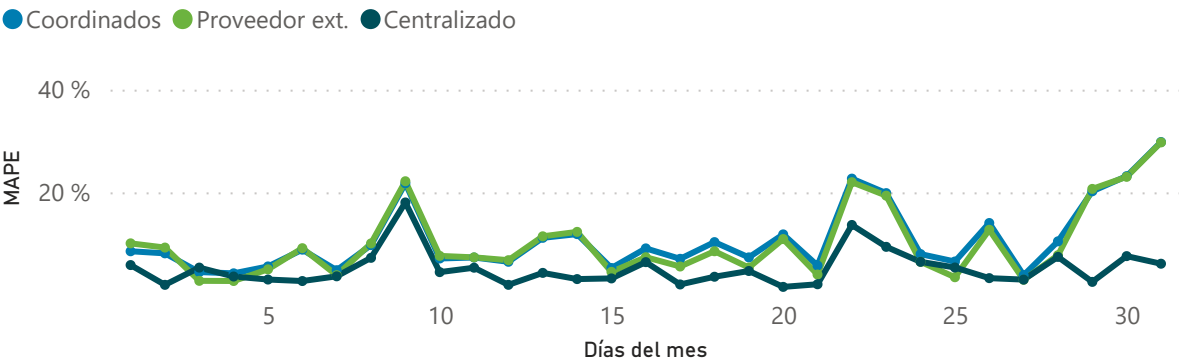
PFV HUATACONDO



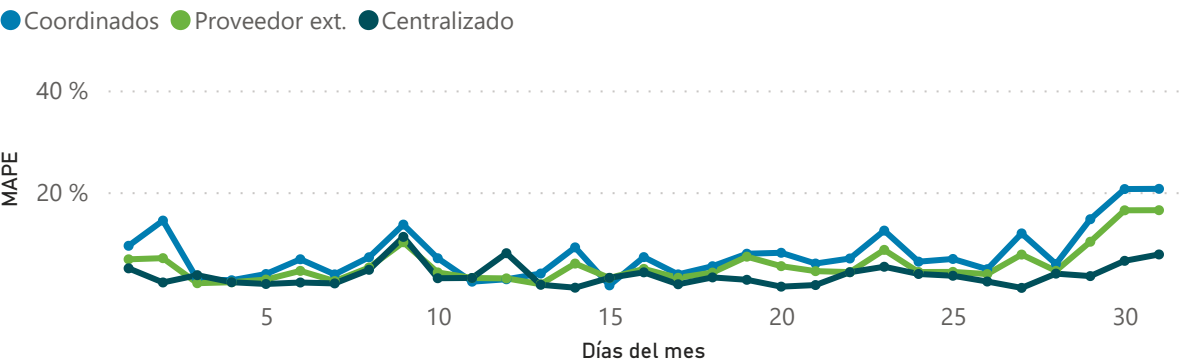
PFV NUEVO QUILLAGUA



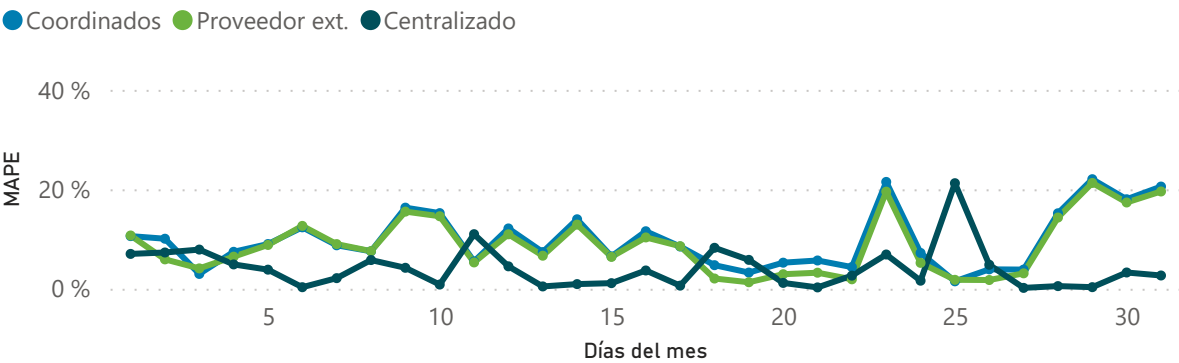
PFV SOL DEL DESIERTO



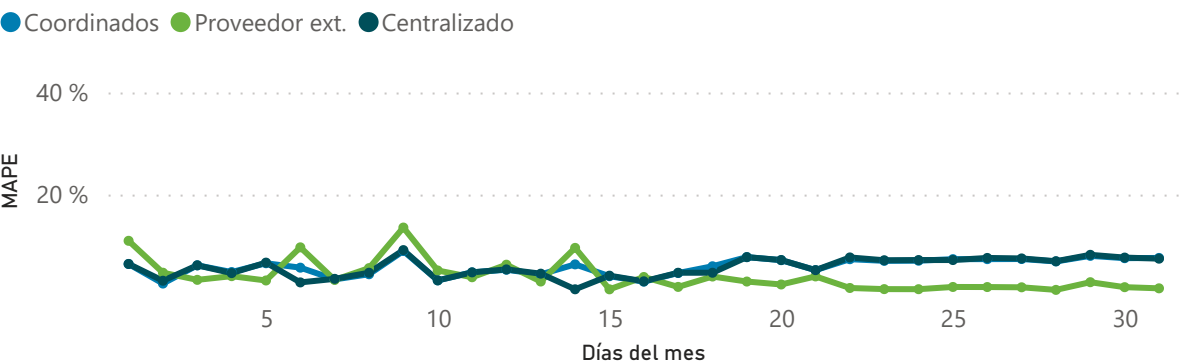
PFV MARIA ELENA



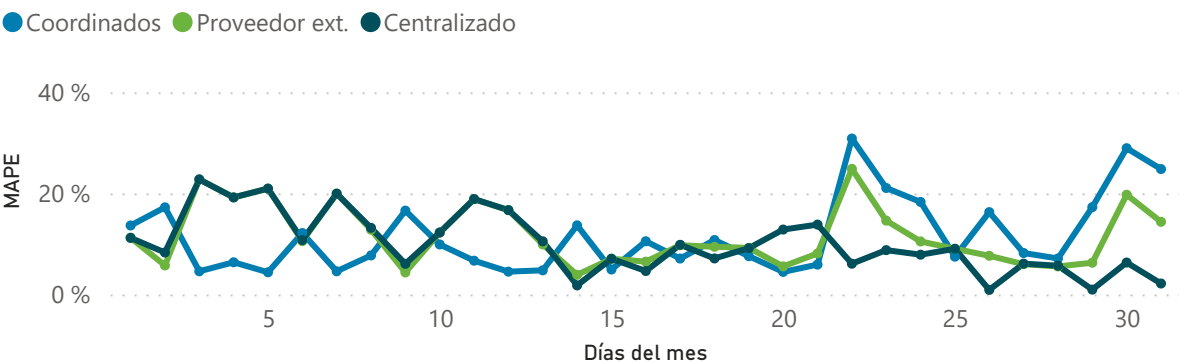
PFV LA CRUZ SOLAR



PFV TAMAYA SOLAR



PFV FINIS TERRAE

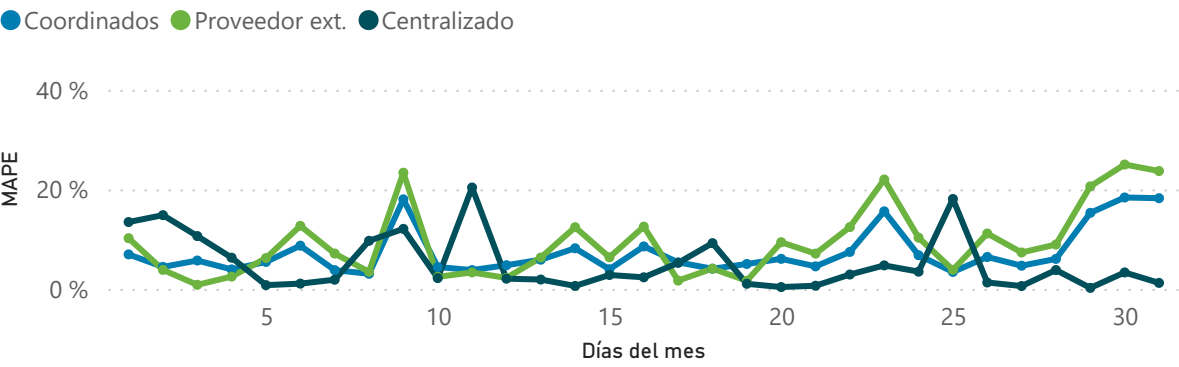


Desempeño por central

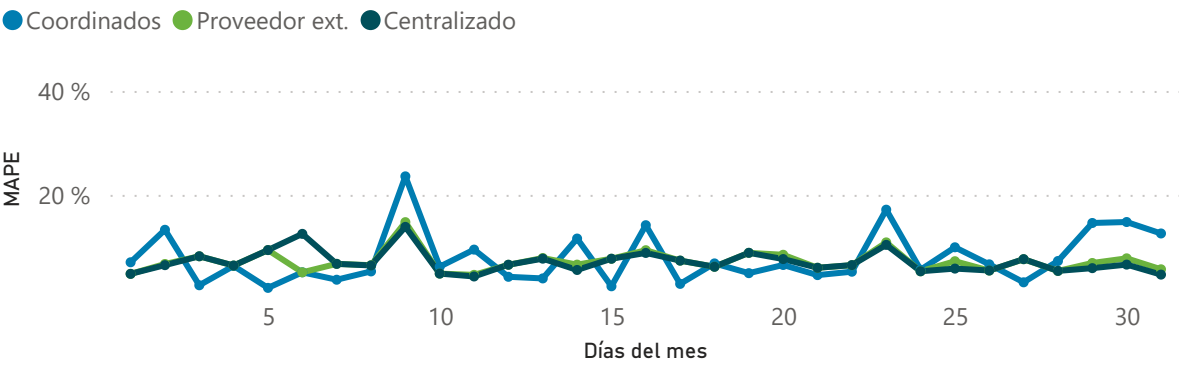
01-10-2022

31-10-2022

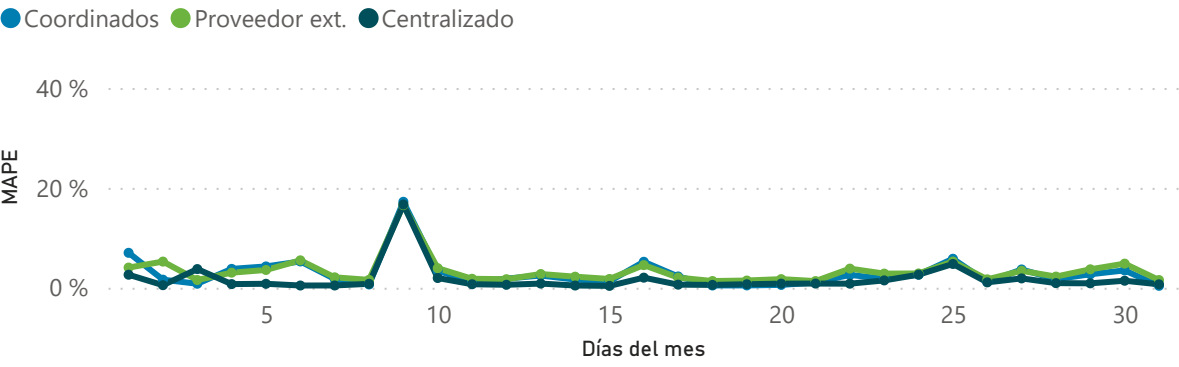
PFV SAN PEDRO



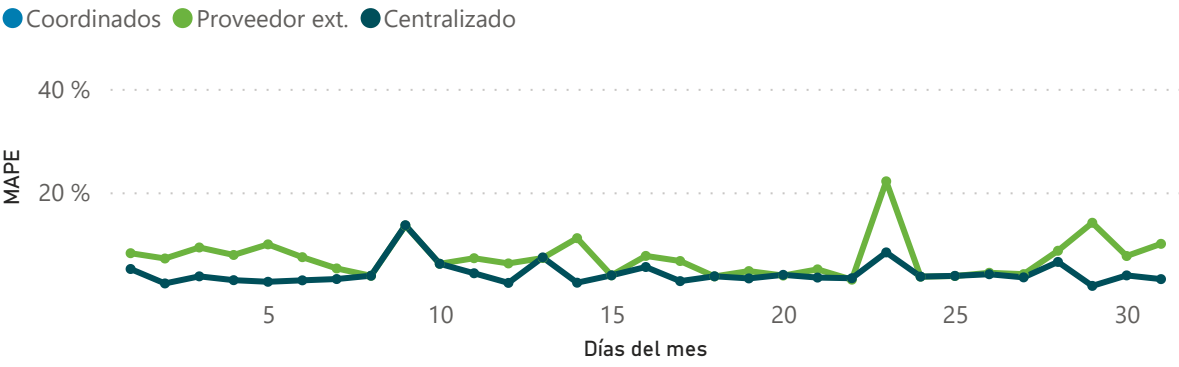
PFV JAMA



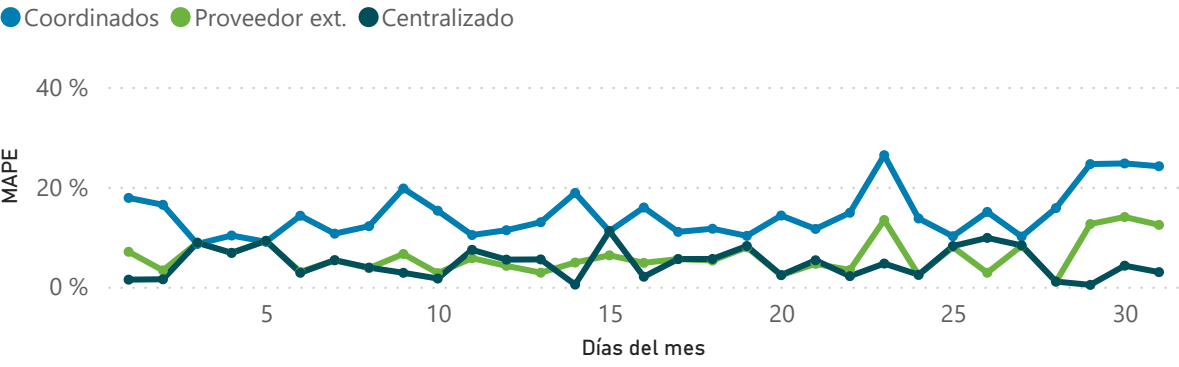
PFV USYA



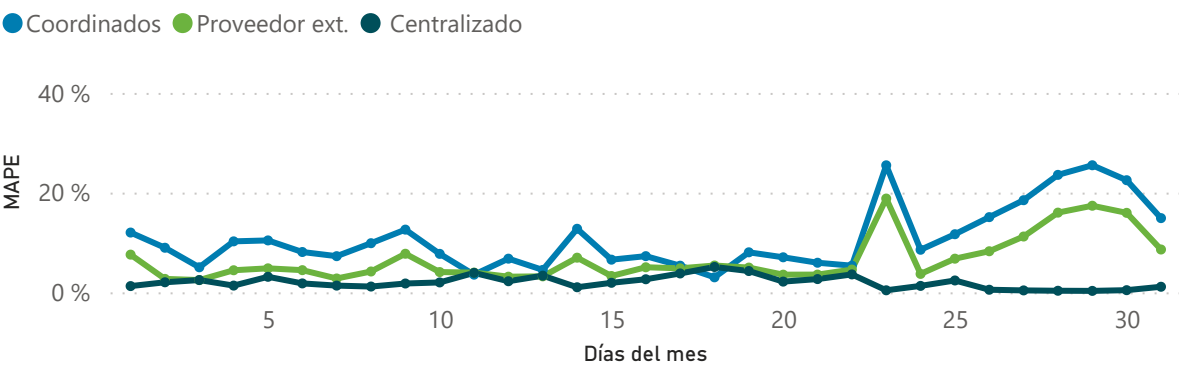
PFV PUERTO SECO SOLAR



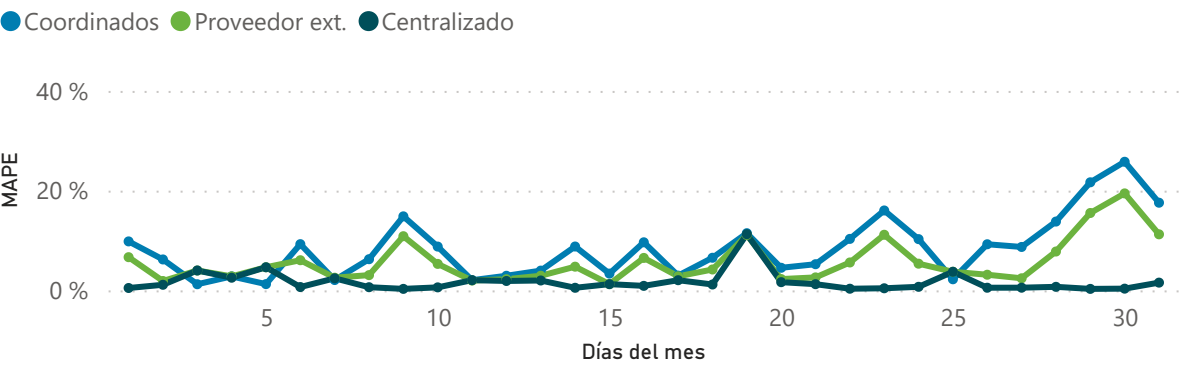
PFV CERRO DOMINADOR



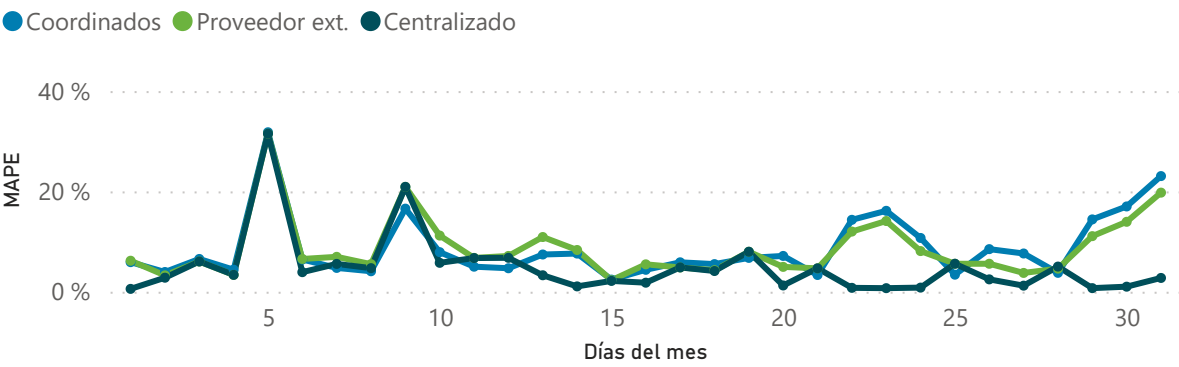
PFV URIBE SOLAR



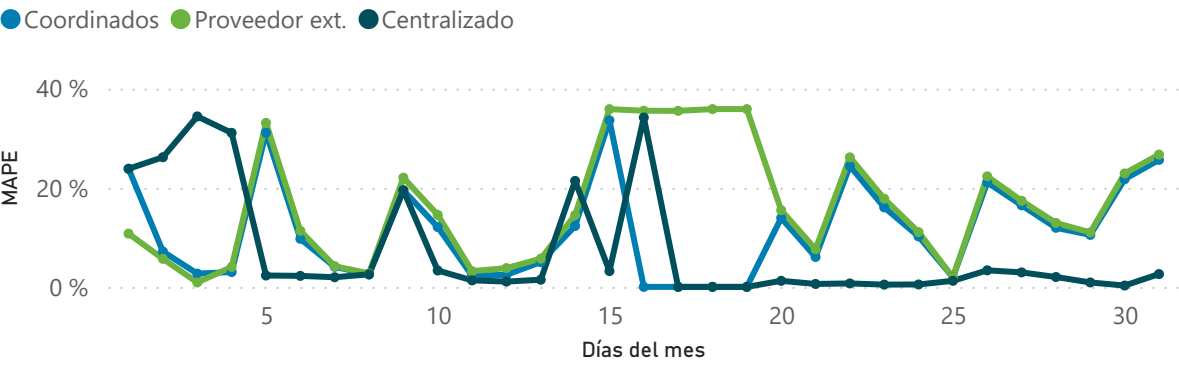
PFV BOLERO



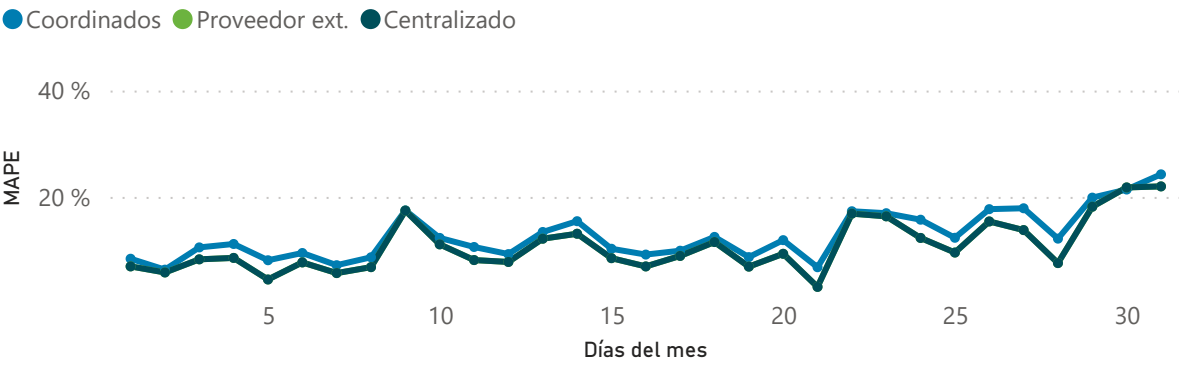
PFV ANDES SOLAR



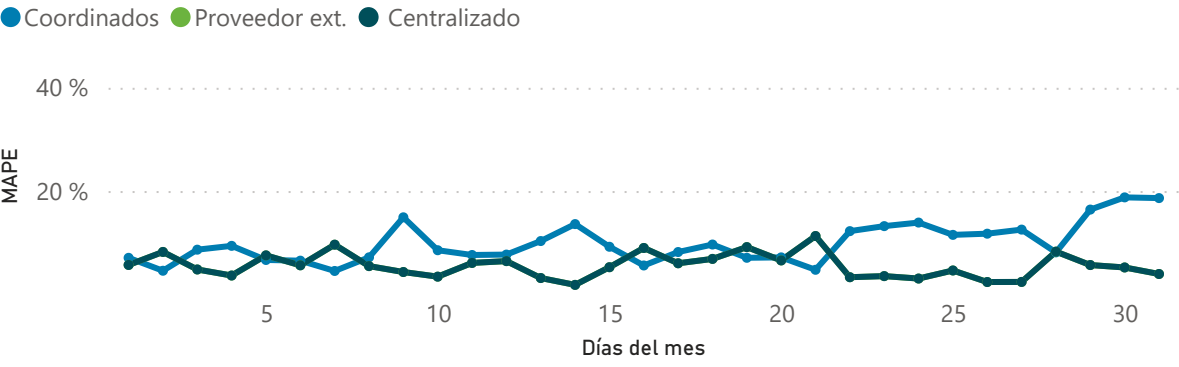
PFV ANDES SOLAR IIA



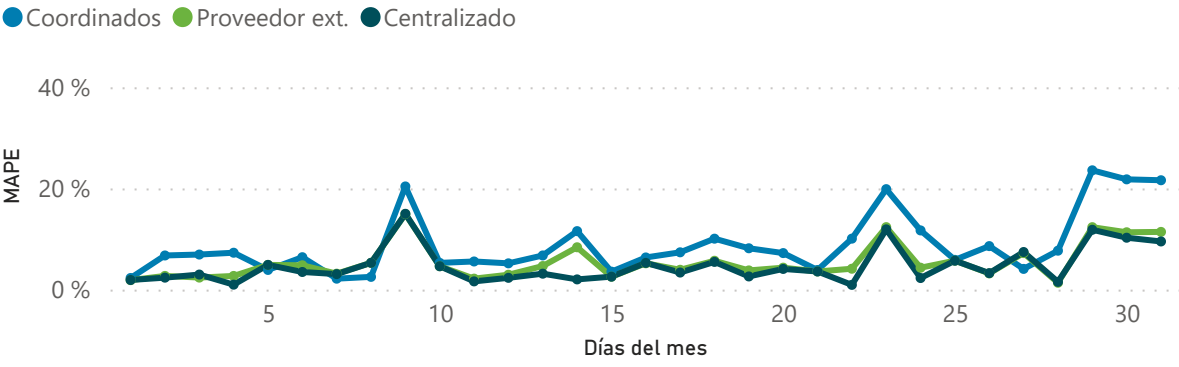
PFV LALACKAMA



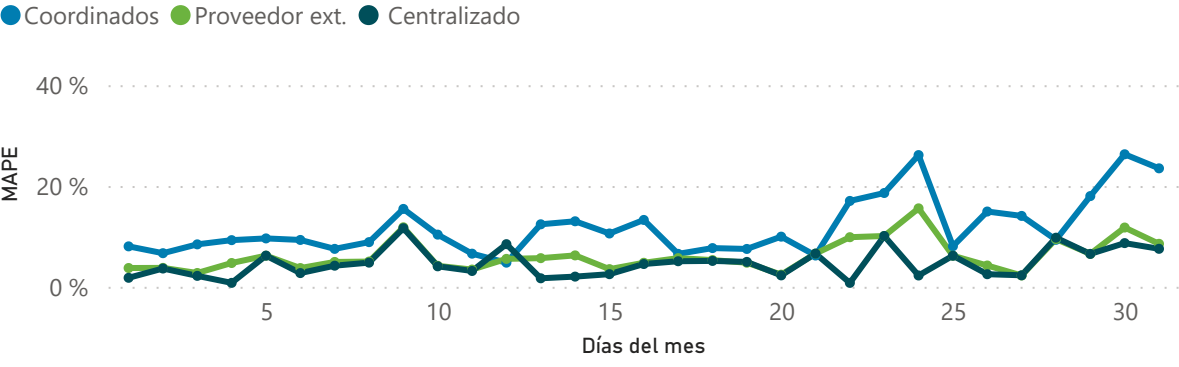
PFV LALACKAMA II



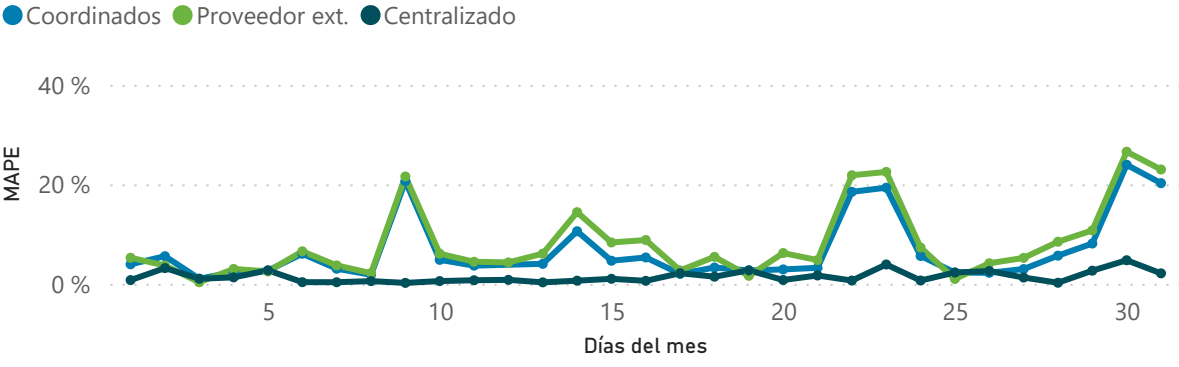
PFV CONEJO SOLAR



PFV PAMPA SOLAR NORTE



PFV MALGARIDA

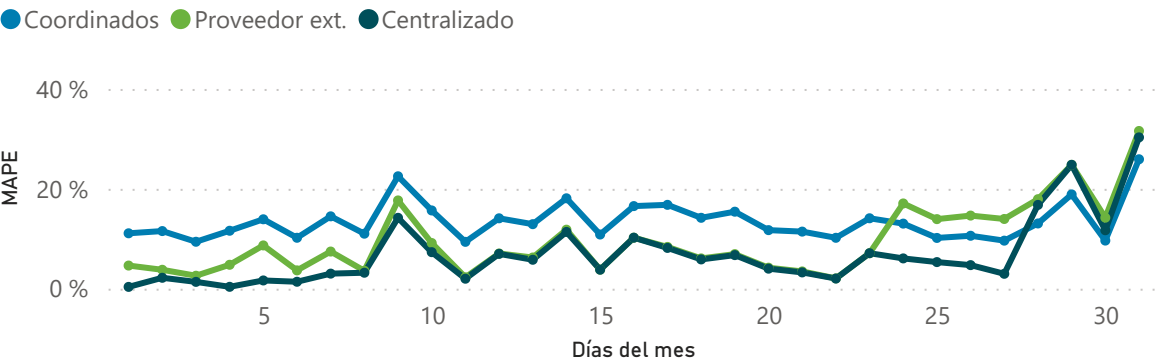


Desempeño por central

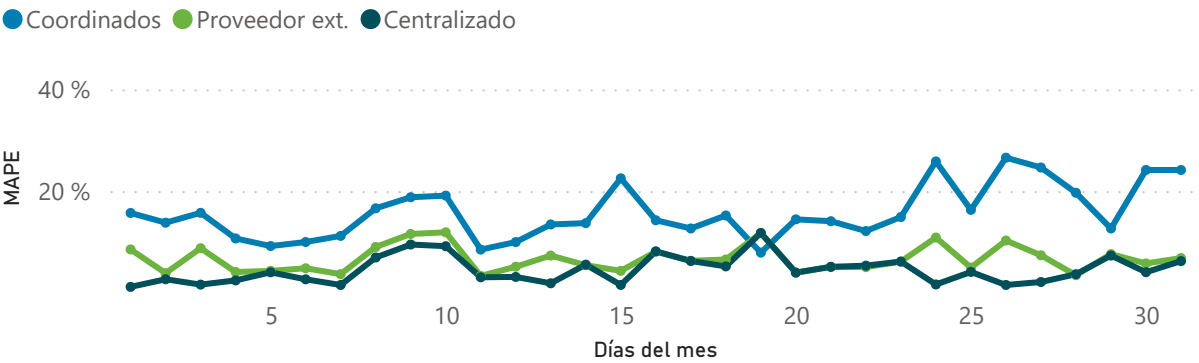
01-10-2022

31-10-2022

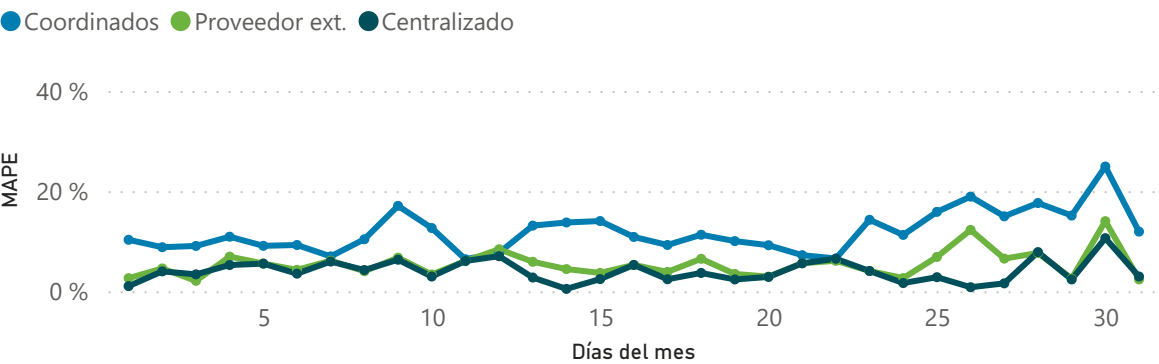
PFV SALVADOR



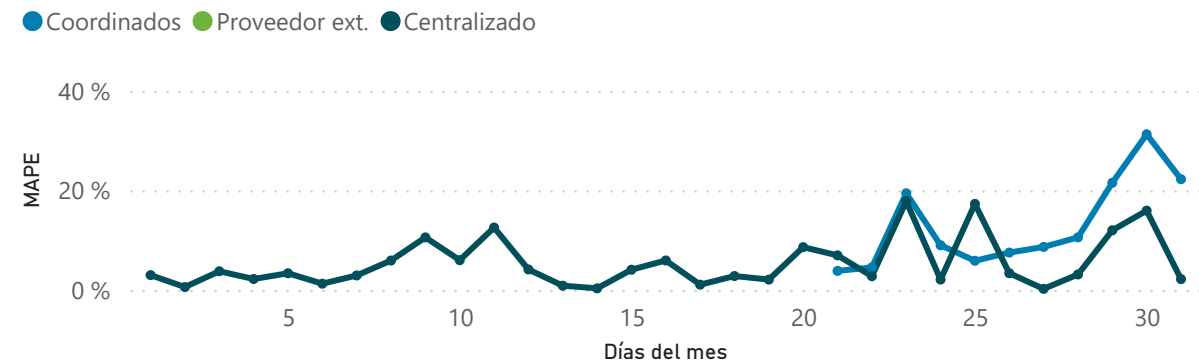
PFV DIEGO DE ALMAGRO



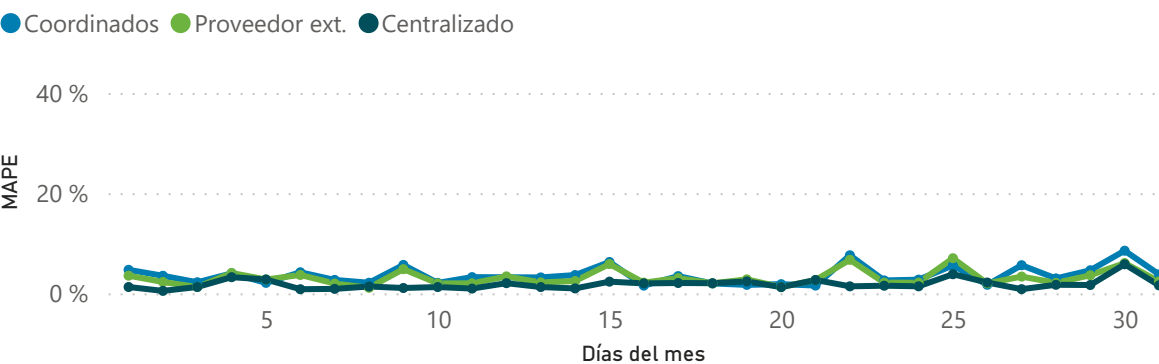
PFV CHAÑARES



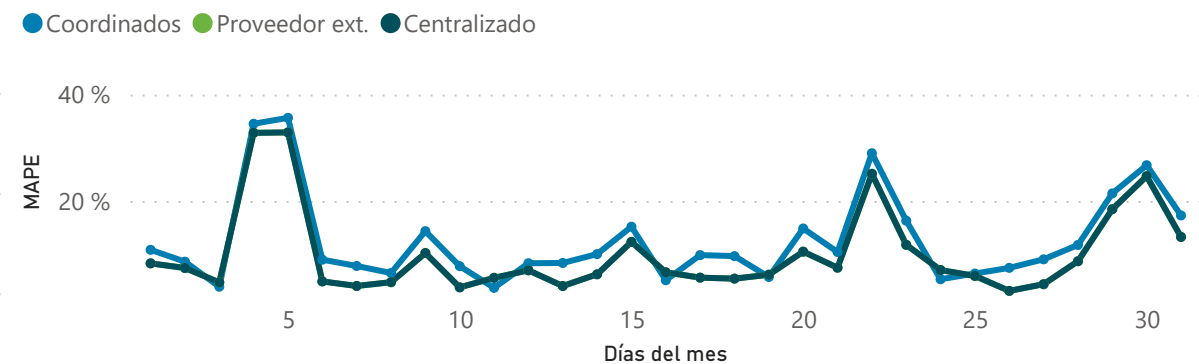
PFV SOL DE LOS ANDES



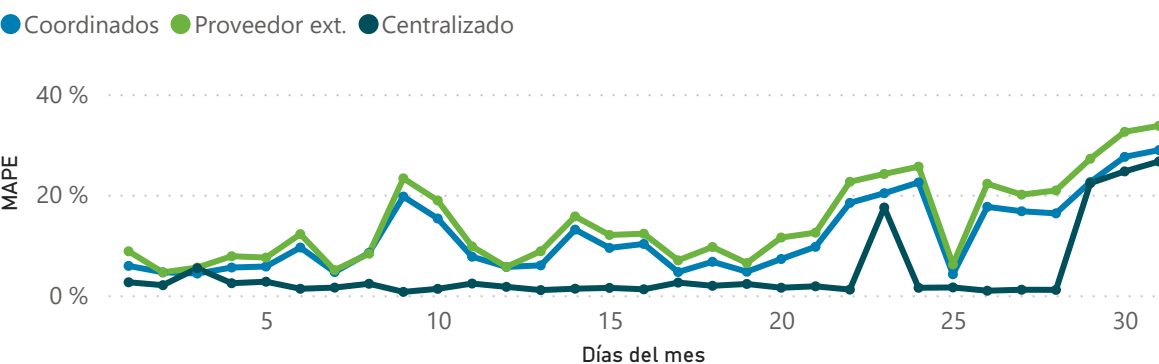
PFV ALMEYDA



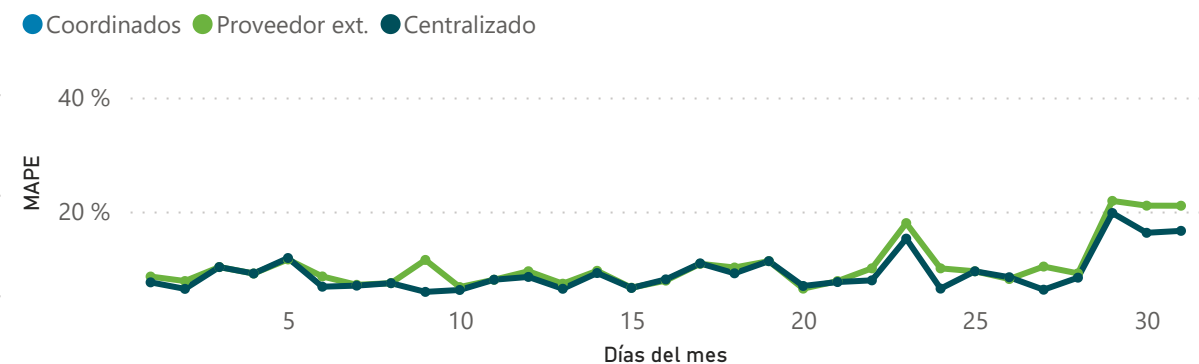
PFV JAVIERA



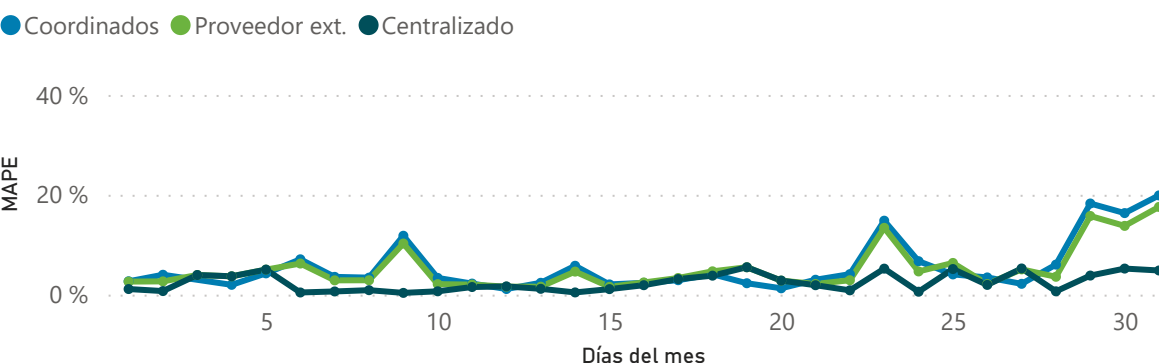
PFV CARRERA PINTO



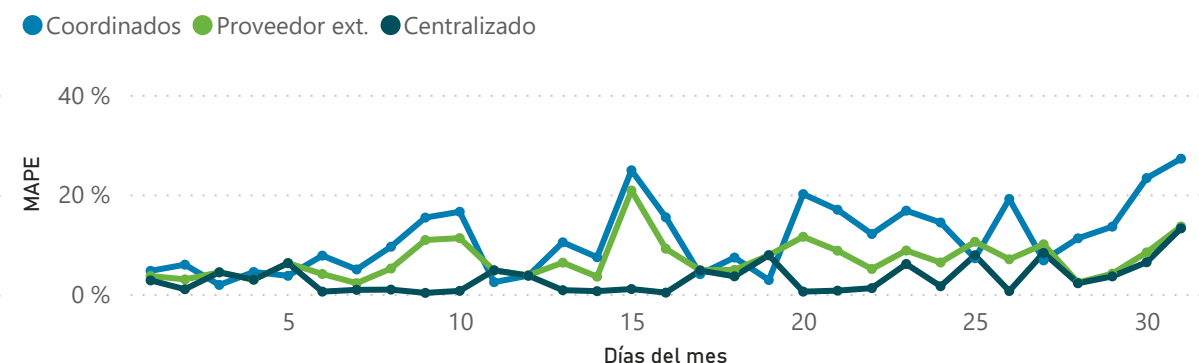
PFV LUZ DEL NORTE



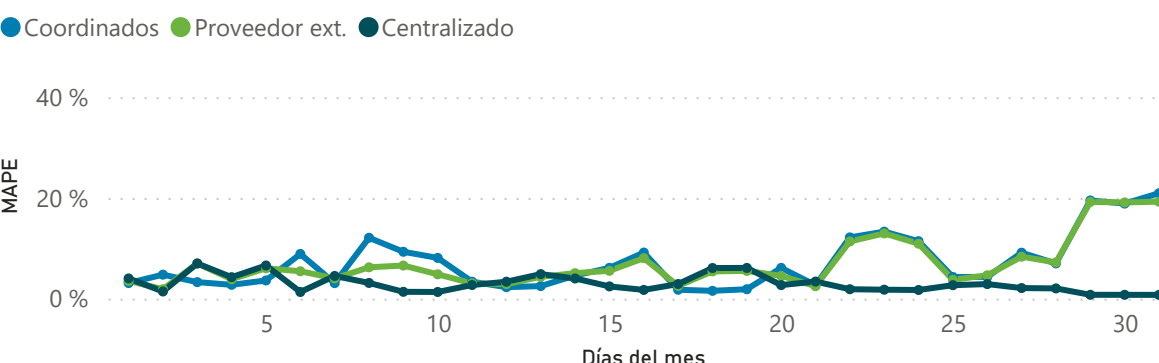
PFV LLANO DE LLAMPOS



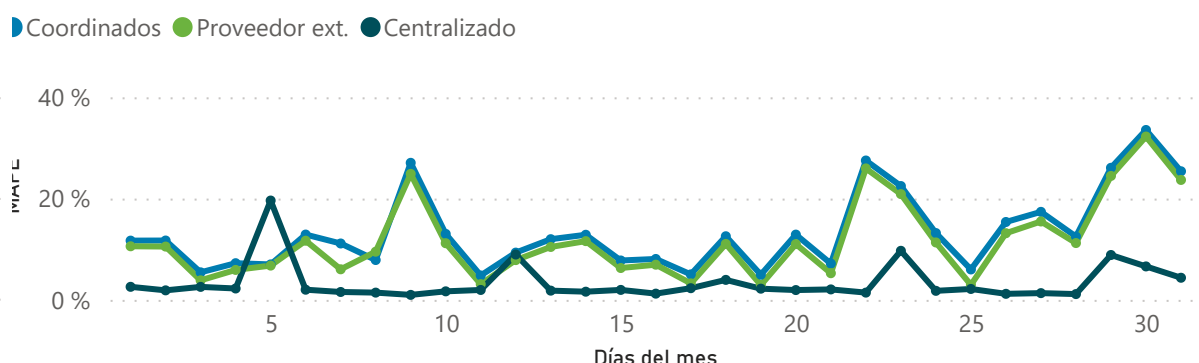
PFV SAN ANDRES



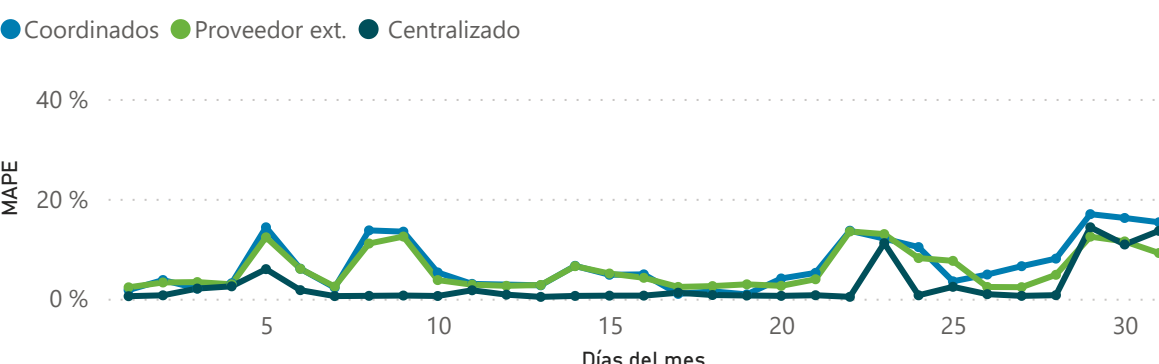
PFV LOS LOROS



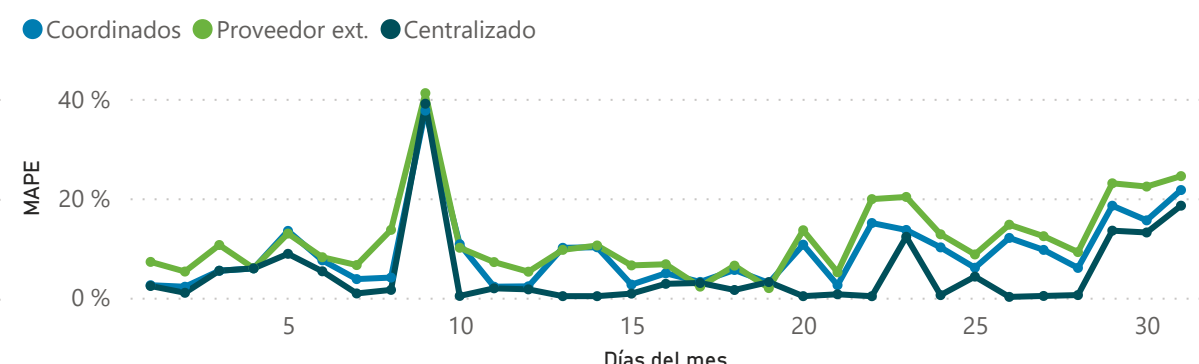
PFV RIO ESCONDIDO



PFV EL ROMERO

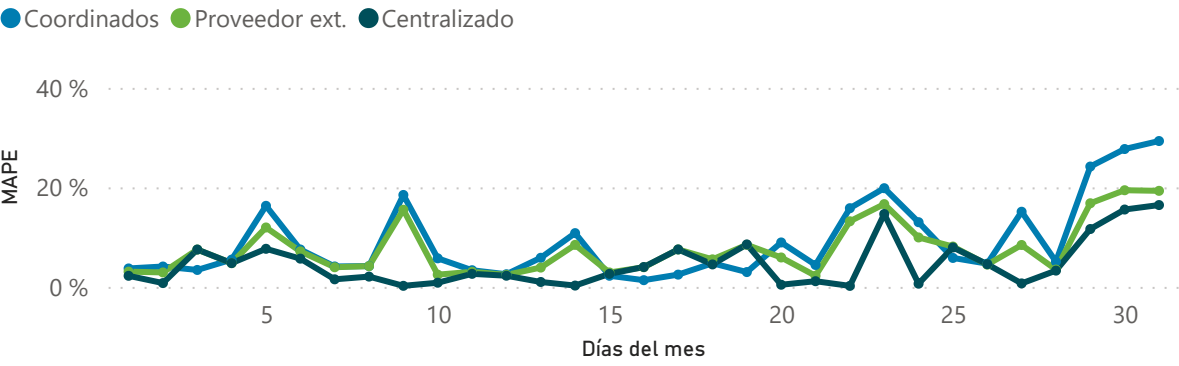


PFV LA HUELLA

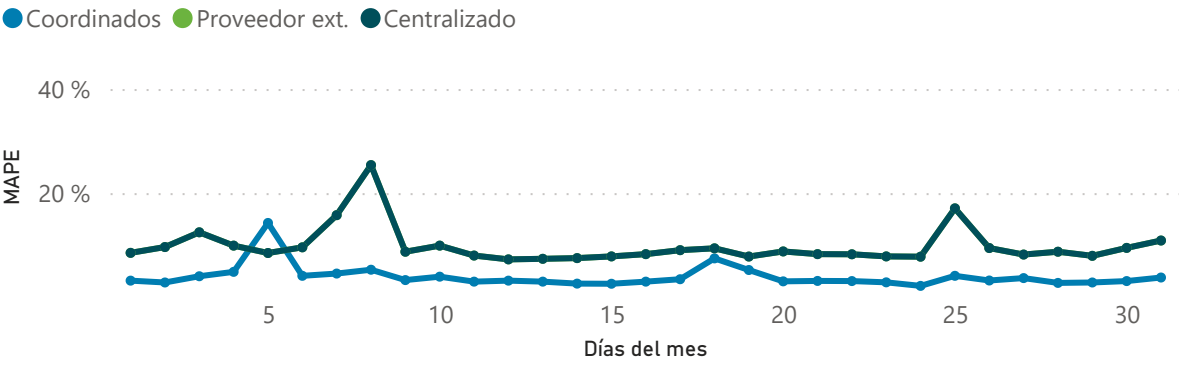


Desempeño por central

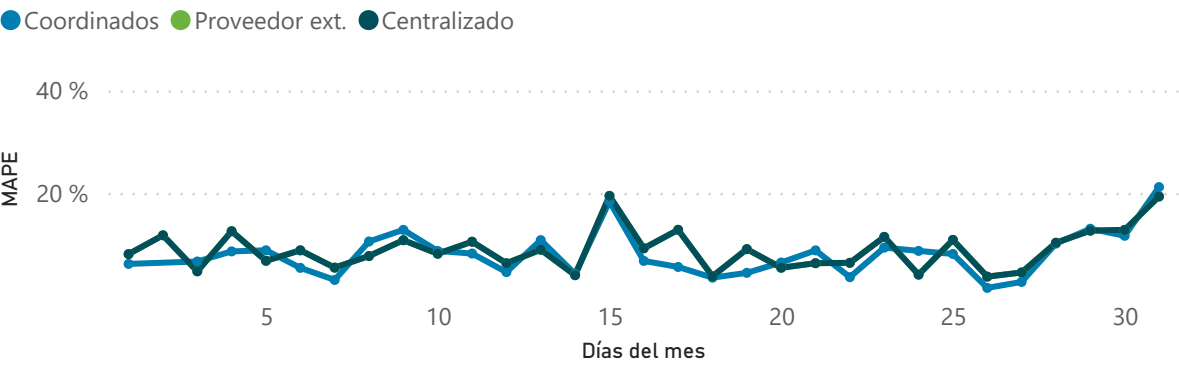
PFV EL PELICANO



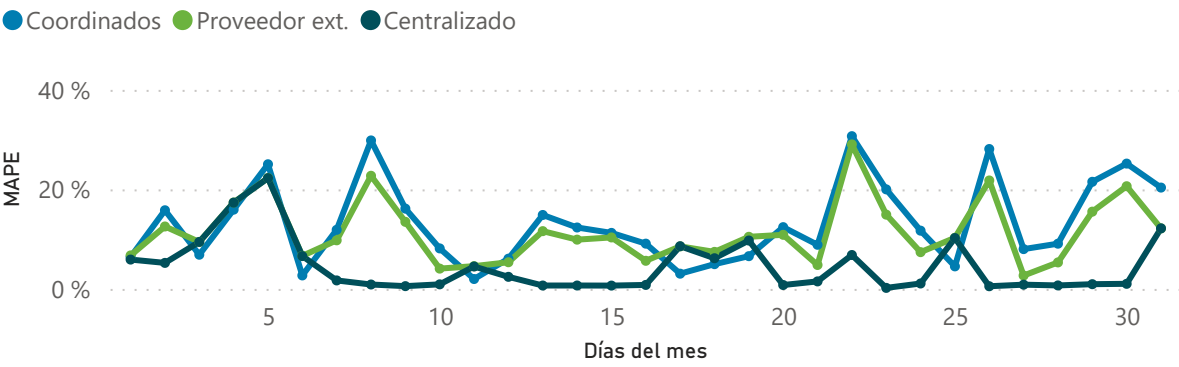
PFV LA SILLA



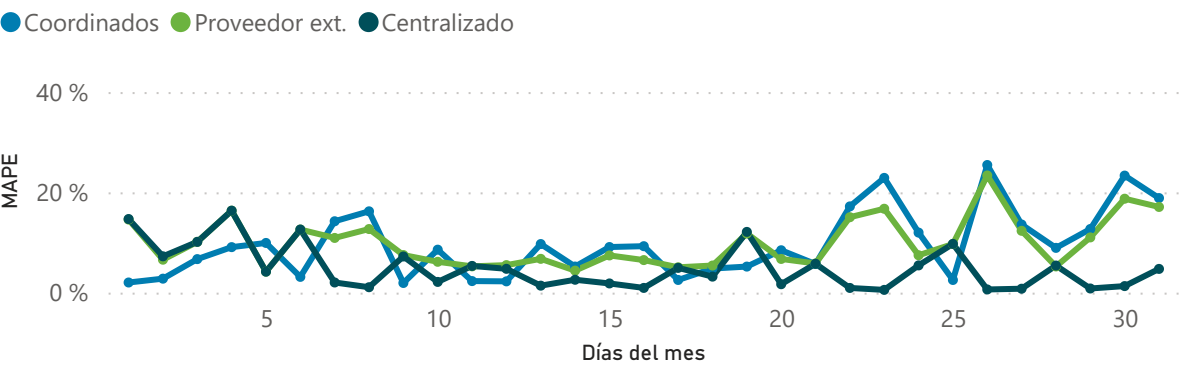
PFV DOÑA CARMEN SOLAR



PFV QUILAPILUN



PFV SANTIAGO SOLAR



Con respecto a los gráficos visualizados en este reporte, es importante recalcar que el MAPE promedio de los pronósticos centralizados, aquellos que son utilizados en la programación a corto plazo, corresponde a un 5,1%.

En relación a la cantidad de pronósticos visualizados, en este mes no se evidencian pronósticos de Sistema experto, ya que se encontraba en marcha blanca, calibrando y probando la carga de archivos en los respectivos servidores.

Luego, en términos detallados para las centrales con mayores desviaciones, se menciona lo siguiente:

- PFV Santa Isabel presenta una falla en una subestación con número de documento 2022002905 desde 28 de julio de 2022 presentando generación cero desde entonces. Debido a lo anterior, se deja afuera del reporte.
- PFV Diego de almagro el pronóstico de coordinado sobrestimó la energía producida, lo que explica su bajo desempeño.
- PFV La Huella informó para el día 6-10-2022 generación real durante las 24 horas, por lo que el error en sus pronósticos fue mayor.
- PFV Granja Solar poseía un mantenimiento, no obstante, informó generación real, por lo que los errores en pronósticos centralizado fue mayor.
- PFV Quilapilun y PFV Javiera informó generación real como 0 MW para los días 4 y 5 de octubre.
- PFV San Pedro y PFV La Cruz Solar se encontraba con método de persistencia para pronóstico centralizado.
- PFV Carrera Pinto para el día 23 de octubre generó la mitad de lo que indicaba el pronóstico.
- PFV Finis Terrae posee limitaciones a 100 MW para ciertos días, pero informó generación real mayor.
- PFV Andes Solar II se consideró un mantenimiento, no obstante, presentó generación real.
- PFV Luz del Norte no posee pronóstico de Coordinado, por lo que solo se tenía pronóstico de proveedor externo para su predicción de generación.

Finalmente, estos elementos contribuyen a una evaluación más precisa de la situación y permiten tomar decisiones informadas basadas en el contexto real de los datos analizados.



Desempeño horario pronóstico centralizado

MAPE horario

central_name	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
PFV LALACKAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	11 %	23 %	24 %	23 %	25 %	27 %	26 %	30 %	31 %	27 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV JAVIERA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	23 %	28 %	23 %	20 %	18 %	20 %	22 %	22 %	23 %	21 %	13 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV FINIS TERRAE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	18 %	24 %	24 %	25 %	26 %	22 %	21 %	23 %	18 %	19 %	14 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV LA SILLA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %	32 %	38 %	23 %	11 %	10 %	9 %	7 %	8 %	19 %	34 %	29 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV LUZ DEL NORTE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %	45 %	22 %	13 %	13 %	10 %	11 %	11 %	11 %	9 %	12 %	14 %	35 %	7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV DOÑA CARMEN SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	10 %	15 %	21 %	25 %	29 %	27 %	24 %	22 %	19 %	10 %	7 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV PAMPA CAMARONES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	9 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	24 %	24 %	23 %	12 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV ANDES SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	16 %	17 %	15 %	14 %	13 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV LA HUAYCA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	9 %	12 %	16 %	20 %	22 %	21 %	19 %	16 %	12 %	7 %	9 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV JAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	17 %	28 %	12 %	11 %	11 %	12 %	11 %	11 %	13 %	13 %	12 %	13 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV SALVADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	17 %	17 %	15 %	16 %	15 %	17 %	15 %	17 %	18 %	7 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV GRANJA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	19 %	17 %	16 %	13 %	13 %	13 %	14 %	12 %	10 %	10 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV TAMAYA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	13 %	17 %	17 %	13 %	9 %	6 %	8 %	9 %	11 %	13 %	9 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV LALACKAMA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	12 %	13 %	12 %	13 %	13 %	12 %	12 %	10 %	10 %	11 %	11 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV SOL DE LOS ANDES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	8 %	18 %	13 %	11 %	11 %	10 %	12 %	10 %	12 %	14 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV ATACAMA SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	14 %	8 %	8 %	7 %	6 %	7 %	7 %	13 %	9 %	11 %	16 %	9 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV SOL DEL DESIERTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %	10 %	5 %	7 %	6 %	7 %	9 %	13 %	16 %	10 %	13 %	3 %	14 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV SAN PEDRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	6 %	14 %	13 %	13 %	12 %	11 %	12 %	13 %	11 %	12 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV SANTIAGO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	11 %	9 %	9 %	13 %	13 %	14 %	13 %	11 %	9 %	5 %	5 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV ANDES SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	9 %	11 %	10 %	9 %	10 %	9 %	8 %	9 %	7 %	7 %	9 %	13 %	3 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV LA HUELLA	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	3 %	9 %	9 %	9 %	9 %	10 %	7 %	8 %	7 %	9 %	9 %	6 %	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	5 %
PFV CERRO DOMINADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	10 %	9 %	9 %	11 %	9 %	9 %	12 %	11 %	11 %	9 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV CONEJO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	8 %	11 %	9 %	8 %	9 %	9 %	10 %	10 %	12 %	15 %	8 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV PAMPA SOLAR NORTE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	8 %	14 %	11 %	9 %	9 %	9 %	8 %	7 %	10 %	11 %	10 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV EL PELICANO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	9 %	10 %	13 %	13 %	13 %	9 %	9 %	7 %	10 %	9 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV QUILAPILUN	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	9 %	11 %	12 %	10 %	10 %	9 %	8 %	8 %	9 %	7 %	8 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV NUEVO QUILLAGUA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	7 %	6 %	9 %	6 %	7 %	9 %	10 %	17 %	12 %	11 %	10 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV HUATACONDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	6 %	10 %	9 %	5 %	8 %	8 %	10 %	14 %	15 %	13 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV DIEGO DE ALMAGRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	8 %	11 %	10 %	10 %	10 %	9 %	11 %	10 %	10 %	11 %	6 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV CARRERA PINTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	5 %	5 %	11 %	10 %	9 %	9 %	7 %	6 %	10 %	8 %	13 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV PUERTO SECO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	24 %	7 %	2 %	3 %	4 %	4 %	8 %	7 %	7 %	8 %	17 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV LA CRUZ SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	7 %	13 %	11 %	11 %	10 %	9 %	8 %	8 %	7 %	8 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV CHAÑARES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	12 %	9 %	8 %	9 %	9 %	10 %	6 %	7 %	8 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV EL AGUILA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	2 %	7 %	10 %	14 %	14 %	14 %	12 %	10 %	6 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV MARIA ELENA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	18 %	9 %	6 %	6 %	7 %	7 %	5 %	9 %	7 %	7 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV RIO ESCONDIDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %	11 %	5 %	2 %	3 %	2 %	7 %	6 %	5 %	8 %	3 %	6 %	10 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	14 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	8 %	7 %	4 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV SAN ANDRES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	6 %	7 %	7 %	9 %	8 %	8 %	7 %	6 %	6 %	5 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR III	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	14 %	5 %	5 %	4 %	4 %	5 %	6 %	7 %	6 %	4 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV LOS LOROS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	11 %	5 %	6 %	6 %	6 %	5 %	4 %	5 %	5 %	4 %	10 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV EL ROMERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	3 %	4 %	6 %	8 %	9 %	5 %	8 %	4 %	7 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV LLANO DE LLAMPOS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	7 %	6 %	4 %	6 %	4 %	6 %	6 %	3 %	7 %	4 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
PFV URIBE SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	14 %	4 %	2 %	3 %	2 %	1 %	2 %	1 %	1 %	1 %	12 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
PFV ALMEYDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	9 %	5 %	3 %	2 %	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
PFV USYA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	2 %	2 %	4 %	3 %	4 %	6 %	6 %	6 %	4 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
PFV BOLERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	6 %	5 %	5 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	2 %	2 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
PFV MALGARIDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	7 %	5 %	1 %	1 %	2 %	2 %	1 %	1 %	3 %	3 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
Total	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	11 %	11 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	11 %	10 %	9 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %

Desempeño horario pronóstico de coordinados

MAPE horario

central_name	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
PFV DIEGO DE ALMAGRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	19 %	40 %	42 %	38 %	37 %	39 %	40 %	37 %	36 %	28 %	10 %	10 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	16 %
PFV CERRO DOMINADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	15 %	65 %	35 %	25 %	22 %	20 %	20 %	20 %	20 %	22 %	19 %	14 %	45 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	15 %
PFV SALVADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	16 %	13 %	28 %	31 %	34 %	34 %	33 %	32 %	31 %	28 %	24 %	19 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV RIO ESCONDIDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	14 %	23 %	25 %	25 %	26 %	27 %	28 %	30 %	32 %	34 %	28 %	17 %	11 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV QUILAPILUN	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	13 %	30 %	33 %	31 %	31 %	32 %	34 %	33 %	32 %	28 %	14 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV SOL DE LOS ANDES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	18 %	29 %	26 %	25 %	28 %	30 %	30 %	33 %	35 %	32 %	22 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV LALACKAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	19 %	24 %	24 %	27 %	26 %	28 %	32 %	31 %	32 %	27 %	12 %	19 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV JAVIERA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	21 %	26 %	28 %	29 %	28 %	29 %	31 %	30 %	31 %	27 %	14 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	13 %
PFV CHAÑARES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	15 %	29 %	29 %	25 %	24 %	25 %	27 %	25 %	26 %	16 %	16 %	23 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV PAMPA SOLAR NORTE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	22 %	31 %	23 %	21 %	23 %	24 %	23 %	22 %	22 %	18 %	15 %	30 %	12 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV CARRERA PINTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	16 %	23 %	22 %	24 %	25 %	28 %	30 %	30 %	29 %	25 %	16 %	13 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV FINIS TERRAE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	16 %	18 %	27 %	25 %	24 %	23 %	26 %	26 %	28 %	28 %	15 %	18 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV ANDES SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	15 %	24 %	25 %	24 %	25 %	26 %	27 %	28 %	28 %	27 %	14 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV SAN ANDRES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	9 %	24 %	28 %	26 %	27 %	28 %	26 %	27 %	28 %	24 %	11 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV SOL DEL DESIERTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	14 %	17 %	14 %	17 %	22 %	27 %	28 %	30 %	29 %	25 %	10 %	15 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV URIBE SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	23 %	21 %	21 %	21 %	21 %	23 %	23 %	26 %	27 %	26 %	19 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV GRANJA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	24 %	26 %	24 %	25 %	24 %	23 %	24 %	23 %	19 %	19 %	13 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV NUEVO QUILLAGUA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	19 %	24 %	20 %	19 %	20 %	20 %	20 %	23 %	24 %	25 %	23 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV LALACKAMA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	13 %	15 %	17 %	18 %	19 %	22 %	27 %	28 %	30 %	24 %	10 %	14 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV LA CRUZ SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	18 %	25 %	22 %	20 %	20 %	21 %	21 %	24 %	26 %	23 %	10 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV SANTIAGO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	6 %	16 %	31 %	33 %	31 %	33 %	29 %	21 %	15 %	8 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV EL PELICANO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	14 %	24 %	19 %	20 %	19 %	19 %	19 %	23 %	25 %	20 %	7 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV LA HUELLA	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	3 %	11 %	21 %	21 %	20 %	17 %	18 %	18 %	19 %	21 %	16 %	7 %	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	9 %
PFV CONEJO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	5 %	19 %	23 %	20 %	18 %	19 %	20 %	19 %	20 %	23 %	15 %	8 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV ATACAMA SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	18 %	21 %	18 %	17 %	15 %	16 %	16 %	16 %	17 %	17 %	19 %	9 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV ANDES SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	16 %	20 %	20 %	20 %	20 %	18 %	18 %	19 %	20 %	18 %	13 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV HUATACONDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	5 %	10 %	22 %	24 %	23 %	21 %	20 %	19 %	21 %	21 %	15 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV BOLERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	16 %	21 %	21 %	19 %	20 %	17 %	16 %	20 %	20 %	19 %	7 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV LA HUAYCA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	8 %	16 %	21 %	26 %	28 %	28 %	24 %	21 %	16 %	7 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV DOÑA CARMEN SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	10 %	19 %	24 %	29 %	28 %	27 %	22 %	17 %	9 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV JAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %	13 %	11 %	10 %	11 %	12 %	15 %	17 %	21 %	23 %	22 %	16 %	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV MARIA ELENA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	14 %	13 %	13 %	14 %	16 %	17 %	20 %	20 %	19 %	19 %	7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV SAN PEDRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	9 %	19 %	17 %	16 %	16 %	15 %	15 %	16 %	13 %	18 %	14 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV LOS LOROS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	6 %	13 %	19 %	22 %	23 %	26 %	22 %	16 %	11 %	8 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV EL ROMERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	10 %	20 %	25 %	23 %	22 %	22 %	20 %	14 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV MALGARIDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	15 %	18 %	15 %	14 %	13 %	13 %	14 %	15 %	17 %	18 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV TAMAYA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	13 %	17 %	17 %	14 %	10 %	8 %	9 %	10 %	12 %	13 %	8 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV LLANO DE LLAMPOS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	11 %	13 %	11 %	12 %	11 %	11 %	11 %	13 %	15 %	14 %	5 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR III	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	9 %	12 %	10 %	10 %	11 %	12 %	11 %	13 %	14 %	13 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV LA SILLA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	12 %	11 %	9 %	7 %	5 %	4 %	4 %	7 %	8 %	10 %	11 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	7 %	9 %	7 %	7 %	8 %	7 %	7 %	8 %	11 %	10 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV ALMEYDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	17 %	19 %	7 %	6 %	5 %	4 %	5 %	5 %	5 %	6 %	2 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV USYA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	11 %	6 %	7 %	9 %	7 %	9 %	7 %	5 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
Total	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	8 %	16 %	20 %	20 %	20 %	21 %	22 %	21 %	22 %	21 %	17 %	13 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %

Desempeño horario pronóstico proveedor externo

01-10-2022

31-10-2022

MAPE horario

central_name	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
PFV ANDES SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	21 %	35 %	36 %	38 %	37 %	36 %	40 %	41 %	42 %	39 %	22 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	16 %
PFV GRANJA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	28 %	34 %	34 %	34 %	34 %	33 %	33 %	33 %	31 %	30 %	20 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	15 %
PFV CARRERA PINTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	13 %	27 %	29 %	29 %	30 %	31 %	34 %	37 %	39 %	37 %	27 %	12 %	0 %	0 %	0 %	0 %	14 %
PFV LA HUELLA	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	2 %	16 %	26 %	27 %	26 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	24 %	12 %	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	12 %
PFV FINIS TERRAE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	23 %	29 %	28 %	29 %	28 %	27 %	25 %	24 %	22 %	22 %	17 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV RIO ESCONDIDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	14 %	31 %	27 %	26 %	26 %	27 %	27 %	29 %	31 %	31 %	11 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %
PFV QUILAPILUN	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	11 %	22 %	27 %	27 %	26 %	28 %	28 %	29 %	30 %	25 %	13 %	5 %	2 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV LALACKAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	11 %	23 %	24 %	23 %	25 %	27 %	26 %	30 %	31 %	27 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %
PFV LUZ DEL NORTE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11 %	44 %	25 %	16 %	14 %	13 %	12 %	11 %	12 %	12 %	15 %	19 %	37 %	7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV HUATACONDO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	12 %	30 %	28 %	24 %	22 %	21 %	21 %	24 %	28 %	23 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV SOL DEL DESIERTO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	17 %	23 %	21 %	20 %	20 %	21 %	23 %	27 %	29 %	29 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV NUEVO QUILLAGUA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	14 %	29 %	24 %	22 %	22 %	22 %	22 %	24 %	28 %	27 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV JAVIERA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	23 %	28 %	23 %	20 %	18 %	20 %	22 %	22 %	23 %	21 %	13 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV ATACAMA SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	25 %	26 %	22 %	20 %	17 %	18 %	17 %	19 %	21 %	22 %	20 %	7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV SANTIAGO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	12 %	15 %	21 %	27 %	31 %	31 %	29 %	25 %	18 %	11 %	11 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV LA SILLA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %	32 %	38 %	23 %	11 %	10 %	9 %	7 %	8 %	19 %	34 %	29 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %
PFV SALVADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	23 %	24 %	23 %	22 %	23 %	23 %	24 %	24 %	21 %	7 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV SAN PEDRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	11 %	23 %	21 %	22 %	24 %	22 %	21 %	25 %	25 %	20 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV DOÑA CARMEN SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	10 %	15 %	21 %	25 %	29 %	27 %	24 %	22 %	19 %	10 %	7 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV LA CRUZ SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	12 %	23 %	21 %	20 %	21 %	20 %	19 %	20 %	22 %	21 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV ANDES SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	13 %	19 %	19 %	19 %	19 %	17 %	16 %	16 %	17 %	16 %	15 %	13 %	4 %	0 %	0 %	0 %	9 %
PFV PAMPA CAMARONES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	9 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	24 %	24 %	23 %	12 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV MALGARIDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	15 %	19 %	16 %	15 %	15 %	17 %	18 %	21 %	24 %	25 %	9 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR III	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	16 %	15 %	16 %	17 %	18 %	18 %	18 %	19 %	21 %	20 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV EL PELICANO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	12 %	20 %	20 %	20 %	17 %	15 %	15 %	17 %	20 %	17 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %
PFV POZO ALMONTE SOLAR II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	14 %	13 %	15 %	16 %	17 %	16 %	17 %	19 %	20 %	19 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV PUERTO SECO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	25 %	9 %	6 %	6 %	11 %	14 %	18 %	22 %	22 %	17 %	17 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV JAMA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	17 %	29 %	13 %	11 %	11 %	13 %	11 %	11 %	12 %	13 %	12 %	13 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV LA HUAYCA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	9 %	12 %	16 %	20 %	22 %	21 %	19 %	16 %	12 %	7 %	9 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV LOS LOROS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	13 %	13 %	18 %	20 %	19 %	16 %	16 %	15 %	13 %	9 %	11 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV SAN ANDRES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	9 %	18 %	18 %	16 %	17 %	16 %	14 %	15 %	17 %	17 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV DIEGO DE ALMAGRO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	16 %	14 %	17 %	16 %	15 %	15 %	16 %	15 %	13 %	8 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV URIBE SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	22 %	16 %	13 %	12 %	11 %	12 %	12 %	13 %	15 %	14 %	14 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %
PFV PAMPA SOLAR NORTE	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	10 %	18 %	13 %	13 %	12 %	12 %	12 %	12 %	13 %	13 %	11 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV CERRO DOMINADOR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	12 %	16 %	15 %	15 %	14 %	12 %	12 %	12 %	12 %	12 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV EL ROMERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	4 %	8 %	15 %	20 %	19 %	18 %	19 %	19 %	12 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV BOLERO	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	13 %	16 %	15 %	13 %	12 %	10 %	10 %	12 %	13 %	14 %	7 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV MARIA ELENA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	17 %	13 %	10 %	10 %	10 %	11 %	12 %	14 %	16 %	15 %	4 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV LALACKAMA II	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	12 %	13 %	12 %	13 %	13 %	12 %	12 %	10 %	10 %	11 %	11 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
PFV CONEJO SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	10 %	14 %	10 %	10 %	10 %	10 %	12 %	13 %	15 %	15 %	8 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV CHAÑARES	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	11 %	16 %	10 %	12 %	13 %	13 %	13 %	11 %	11 %	10 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV LLANO DE LLAMPOS	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	10 %	12 %	12 %	13 %	12 %	11 %	10 %	11 %	12 %	12 %	6 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %
PFV TAMAYA SOLAR	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	9 %	9 %	10 %	9 %	7 %	7 %	8 %	9 %	11 %	11 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV EL AGUILA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	2 %	7 %	10 %	14 %	14 %	14 %	12 %	10 %	6 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %
PFV USYA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	11 %	8 %	6 %	9 %	8 %	10 %	7 %	6 %	4 %	2 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
PFV ALMEYDA	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	16 %	16 %	5 %	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	3 %	4 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
Total	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	14 %	19 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	19 %	20 %	18 %	11 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %