



Sistema de Monitoreo en Línea de Bancos de Baterías



Antecedente

Las baterías son un componente de suma importancia en las subestaciones y el funcionamiento óptimo de las mismas es crucial para la operación de una red eléctrica.

Actualmente, el mantenimiento de este componente presenta dificultades importantes:

- Altos costos de mantenimiento
- Inspecciones manuales tardadas
- Desconocimiento del estado real de salud del activo.





Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

DAGA
POWER SOLUTIONS

El sistema de Monitoreo de Baterías DAGA provee:

- **Vista en tiempo real y a distancia** de la salud de las baterías de ácido-plomo de las subestaciones.
- Realiza un monitoreo individual de los datos críticos de cada celda individual al igual que los totales de la batería.
- Permite conocer el estado de salud real de la batería y facilita la respuesta rápida a cualquier problemática que pueda surgir.



**Optimizar costos de
mantenimiento**

**Maximizar su
rendimiento y vida útil**

**Monitoreo individual
de cada celda**



Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

DIGIDA
POWER SOLUTIONS

Componentes del Sistema

Enlace Inteligente

Integración de datos y análisis.

Monitor de Cadena

Monitoreo de tensión de cadena y
corriente de carga y descarga

Monitor Individual

Instalado en cada celda individual.
Monitoreo de voltaje, temperatura
interior e impedancia.





Componentes del Sistema

- A través de sensores de última generación se obtiene una amplia cantidad de medidas de los valores críticos, tanto de las celdas individuales como del total del banco.
- La información puede ser visualizada de forma remota a través del Software de Análisis de DAGDA

Celda Individual	Cadena	Gestión de Banco de Baterías
<ul style="list-style-type: none">• Voltaje• Temperatura Interna• Impedancia• SOC/SOH• Monitoreo de nivel de Fluido• Monitoreo de fuga	<ul style="list-style-type: none">• Voltaje• Corriente• Voltaje de Ondulación• Corriente de Ondulación• SOC	<ul style="list-style-type: none">• Balance Automático de Celdas• Entradas y Salidas para Switch y Alarmas



Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

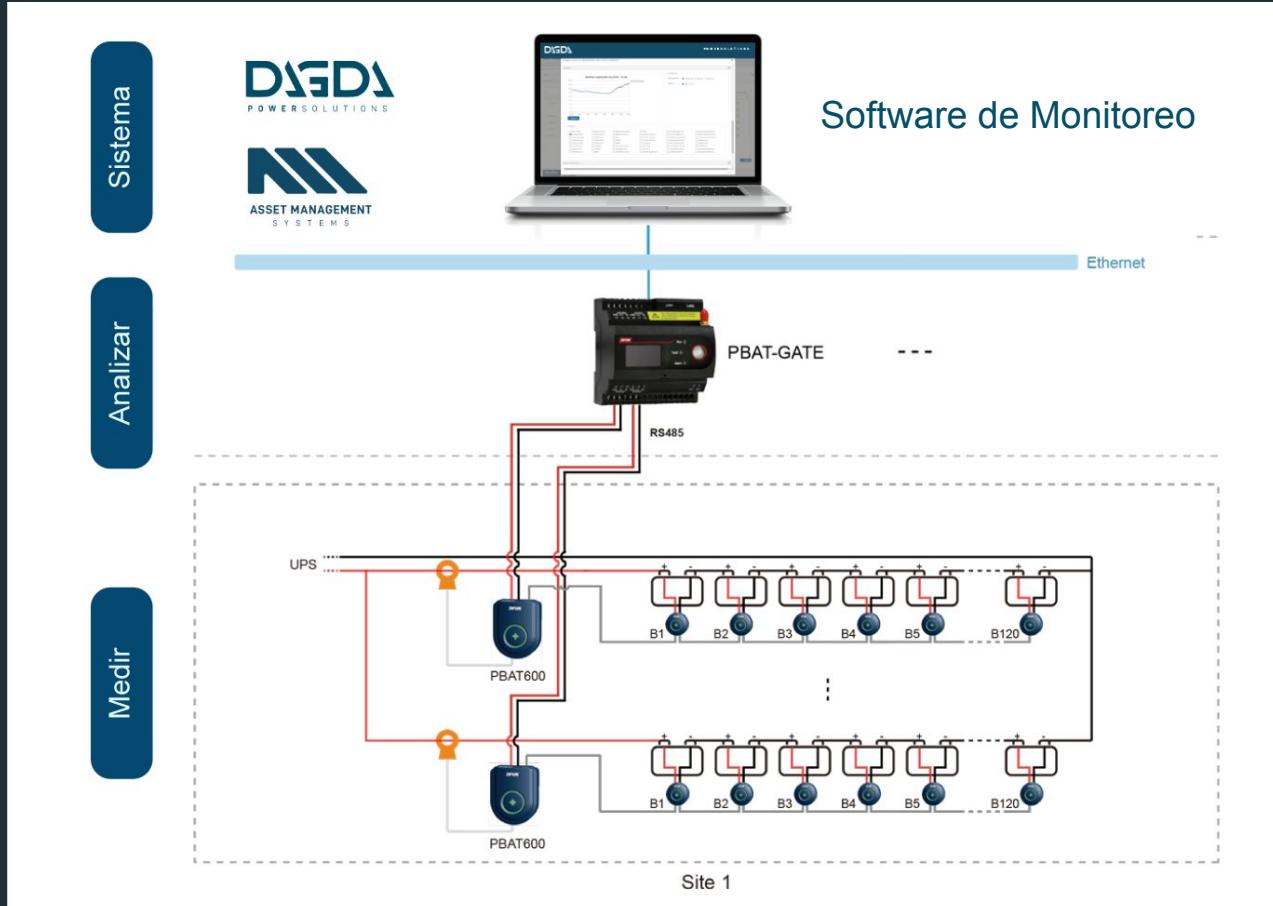
DIGDA
POWERSOLUTIONS

Diagrama de Funcionamiento

Sistema

Analizar

Medir





Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

DIGIDA
POWER SOLUTIONS

Monitor Individual

Características

El sensor de monitoreo individual cuenta con un sistema cuidadosamente estructurado para monitorear voltaje individual de cada celda, temperatura interna (negativo), impedancia (valor óhmico) y balance de la batería automáticamente.



Monitor Individual de Celda





Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

DGDA
POWERSOLUTIONS

Monitoreo Implementado





Monitoreo Continuo y en línea de
Bancos de Baterías

DIGDA
POWER SOLUTIONS

Software de Monitoreo

- Visualización Remota de Valores Críticos en tiempo real.
- Acceso simple vía web.
- Plantilla configurable y de implementación sencilla.



Visualización de Valores

- El sistema cuenta con pantallas para visualizar los datos medidos y los indicadores de salud de las celdas y el total del banco.
- Software libre y de fácil implementación.

Pantalla de Visualización

- Ubicación Geográfica de Subestación
- Voltajes de Celdas
- Temperaturas
- Resistencias
- Estado de Carga
- Estado de Salud

Desarrollado en :



Sistema de Monitoreo de Baterías

Últimos datos: 23/02/2023 14:06:30
UNIDAD RESPONSABLE: CFE Valle de México Sur

SELECCIONAR EQUIPO: Todas

Subestaciones monitorizadas: 2 N° de baterías: 2 N° de celdas: 120

Alarms: Con aler... 9,17% Sin alarma 90,83%

Detalle alarmas

Comunicación con las celdas: Interrum... 1,67% Normal 98,33%

Detalle comunicaciones

Principales parámetros batería

Voltajes de celdas

Temperaturas

Resistencias

Estado de Carga

Estado de Salud

Batería

Subestación	Batería	Estado de la batería	Estado módulo conexión batería	Balance	Estado de carga batería (%)	Corriente carga/desc. batería (A)	Voltaje medido en la batería (V)
Covadonga	Principal	Descanso	Conectado	98,63	0,15	0,00	130,99
San Francisco	Principal	Descanso	Conectado	99,50	0,98	0,00	129,84

Celdas

Subestación	Batería	Voltaje de celda máxima (V)	Celdas con volt. máx.	Voltaje de celda mínima (V)	Celdas con volt. mín.	Temp. máx. (°C)	Celdas con temp. máx.	Temp. mín. (°C)	Celdas con temp. mín.	Resist. máx. (mili-Ohms)	Celdas con res. máx.	Resist. mín. (mili-Ohms)	Celdas con res. mín.
San Francisco	Principal	2,18	51	2,16	34	21,60	45	18,80	49	2,31	43	0,09	7
Covadonga	Principal	2,22	46	2,17	6	23,20	28	21,80	58	1,20	26	0,42	3

DIGDI POWER SOLUTIONS CFE Comisión Federal de Electricidad



[Pantalla principal](#)[Alarmas](#)[Comunicaciones](#)[Voltajes](#)[Resistencias](#)[Temperaturas](#)[Estado de Carga](#)[Estado de Salud](#)

SELECCIONAR EQUIPO

- Seleccionar todo
- Covadonga
- Principal
- San Francisco

Voltaje medido en la batería (V)

Subestación-Batería Covadonga-Principal San Francisco-Principal



Corriente de carga/descarga (A)

Subestación-Batería Covadonga-Principal San Francisco-Principal



Balance (%)

Subestación-Batería Covadonga-Principal San Francisco-Principal



Estado de carga (%)

Subestación-Batería Covadonga-Principal San Francisco-Principal



- + 121 %



Últimos datos:

Desde - Hasta

Voltajes de celdas



 Pantalla principal

Alarmas

① Comunicaciones

i Principales parámetros

① Resistencias

Temperaturas

 Estado de Carga

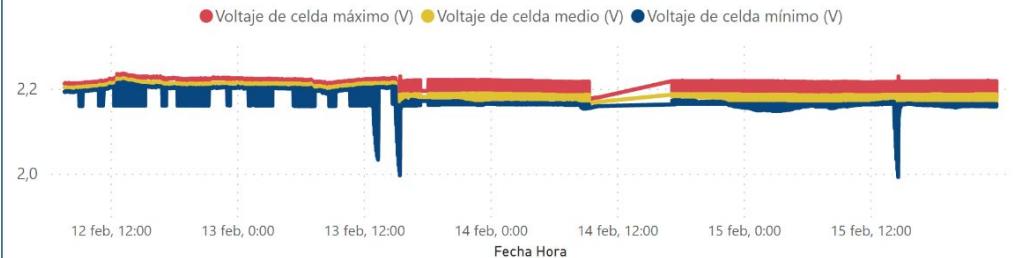
Estado de Salud

SELECCIONAR EQUIPO

Todas

Rango de variación

Subestación	Batería	Voltaje de celda máximo (V)	Voltaje de celda medio (V)	Voltaje de celda mínimo (V)	Celda con volt. máx.	Celda con volt. min.
Covadonga	Principal	2,22	2,19	2,17	48	6
San Francisco	Principal	2,17	2,16	2,15	49	34



Últimos voltajes registrados por celda (V)

Histórico (V)

Fecha Hora	Celda 01	Celda 02	Celda 03	Celda 04	Celda 05	Celda 06	Celda 07	Celda 08	Celda 09	Celda 10	Celda 11	Celda 12	Celda 13	Celda 14	Celda 15	Celda 16	Celda 17	Celd
15/02/2023 23:59:58	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18	2,16	2,19	2,19	2,19	2,18	2,19	2,19	2,18	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18
15/02/2023 23:59:51	2,16	2,17	2,17	2,17	2,17	2,18	2,17	2,17	2,17	2,18	2,18	2,18	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
15/02/2023 23:59:48	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18	2,16	2,19	2,19	2,19	2,18	2,19	2,19	2,18	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18
15/02/2023 23:59:41	2,16	2,17	2,17	2,17	2,17	2,18	2,17	2,17	2,17	2,18	2,18	2,18	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
15/02/2023 23:59:38	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18	2,16	2,19	2,19	2,19	2,18	2,19	2,19	2,19	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18
15/02/2023 23:59:31	2,16	2,17	2,17	2,17	2,17	2,18	2,17	2,17	2,17	2,18	2,18	2,18	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
15/02/2023 23:59:28	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18	2,16	2,19	2,19	2,19	2,18	2,19	2,19	2,19	2,19	2,18	2,18	2,18	2,18
15/02/2023 23:59:21	2,16	2,16	2,17	2,17	2,17	2,18	2,17	2,17	2,17	2,18	2,18	2,18	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17

SELECCIONAR EQUIPO

Todas

Rango de variación

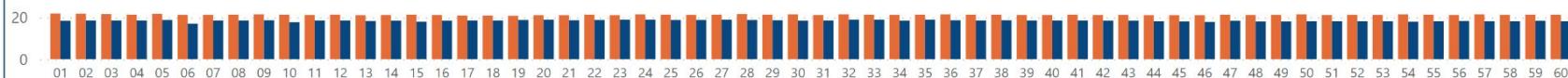
Subestación	Batería	Temp. máx. (°C)	Temp. media (°C)	Temp. mín. (°C)	Celda con temp. máx.	Celda con temp. mín.
Covadonga	Principal	21,10	20,50	19,70	1	19
San Francisco	Principal	18,40	17,70	16,80	5	46

● Temp. máxima (°C) ● Temp. media (°C) ● Temp. mínima (°C)



Últimas temperaturas registradas por celda (°C)

Subestación-Batería ● Covadonga-Principal ● San Francisco-Principal



Histórico (°C)

Fecha Hora	Celda 01	Celda 02	Celda 03	Celda 04	Celda 05	Celda 06	Celda 07	Celda 08	Celda 09	Celda 10	Celda 11	Celda 12	Celda 13	Celda 14	Celda 15	Celda 16	Celda 17	Celda 18
15/02/2023 23:59:56	21,90	21,80	21,60	21,40	21,70	21,30	21,30	21,40	21,50	21,40	21,20	21,40	21,10	21,20	21,40	21,20	20,90	2
15/02/2023 23:59:50	18,40	18,60	18,60	18,60	18,80	17,00	18,60	18,60	18,70	17,70	18,60	18,60	18,30	18,50	18,00	18,50	18,60	1
15/02/2023 23:59:46	21,90	21,80	21,60	21,40	21,70	21,30	21,30	21,40	21,50	21,40	21,20	21,40	21,10	21,20	21,40	21,20	20,90	2
15/02/2023 23:59:40	18,40	18,60	18,60	18,60	18,80	17,00	18,60	18,60	18,70	17,70	18,60	18,60	18,30	18,50	18,00	18,50	18,60	1
15/02/2023 23:59:36	21,90	21,80	21,60	21,40	21,70	21,30	21,30	21,40	21,50	21,40	21,20	21,40	21,10	21,20	21,40	21,20	20,90	2
15/02/2023 23:59:30	18,40	18,60	18,60	18,60	18,80	17,00	18,60	18,60	18,70	17,70	18,60	18,60	18,30	18,50	18,00	18,50	18,60	1
15/02/2023 23:59:26	21,90	21,80	21,60	21,40	21,70	21,30	21,30	21,40	21,50	21,40	21,20	21,40	21,10	21,20	21,40	21,20	20,90	2
15/02/2023 23:59:20	18,40	18,60	18,60	18,70	18,80	17,00	18,60	18,60	18,70	17,70	18,60	18,60	18,30	18,50	18,00	18,50	18,60	1

< 7 de 10 >



Últimos datos:

15/02/2023 23:59:55

Desde - Hasta

09/02/2023

15/02/2023

Resistencias



ⓘ Pantalla principal

Alarma

① Comunicaciones

① Principales parámetros

i Voltajes

Temperaturas

 Estado de Carga

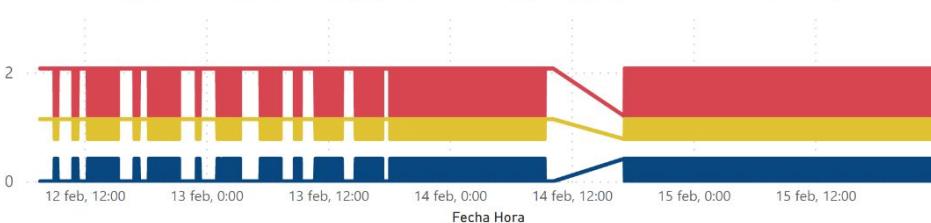
① Estado de Salud

SELECCIONAR EQUIPO

Todas

Rango de variación

Subestación	Batería	Resist. máx. (mili-Ohms)	Resist. media (mili-Ohms)	Resist. mín. (mili-Ohms)	Celda con res. máx.	Celda con res. mín.
Covadonga	Principal	1,18	0,77	0,43	28	3
San Francisco	Principal	2,32	1,44	0,03	43	7



Últimas medidas de resistencia registradas por celda (mili-Ohms)

Subestación-Batería ● Covadonga-Principal ● San Francisco-Principal



Histórico (mili-Ohms)

Fecha Hora	Celda 01	Celda 02	Celda 03	Celda 04	Celda 05	Celda 06	Celda 07	Celda 08	Celda 09	Celda 10	Celda 11	Celda 12	Celda 13	Celda 14	Celda 15	Celda 16	Celda 17	Celd
15/02/2023 23:59:59	1,37	1,36	1,25	1,75	1,43	1,25	0,04	2,07	1,04	1,26	1,51	1,32	1,64	1,27	1,39	1,48	1,43	
15/02/2023 23:59:50	0,82	0,76	0,42	0,92	0,71	1,03	0,67	0,63	0,69	0,73	0,92	0,86	0,66	0,61	0,95	0,78	0,59	
15/02/2023 23:59:49	1,37	1,36	1,25	1,75	1,43	1,25	0,04	2,07	1,04	1,26	1,51	1,32	1,64	1,27	1,39	1,48	1,43	
15/02/2023 23:59:40	0,82	0,76	0,42	0,92	0,71	1,03	0,67	0,63	0,69	0,73	0,92	0,86	0,66	0,61	0,95	0,78	0,59	
15/02/2023 23:59:39	1,37	1,36	1,25	1,75	1,43	1,25	0,04	2,07	1,04	1,26	1,51	1,32	1,64	1,27	1,39	1,48	1,43	
15/02/2023 23:59:31	0,82	0,76	0,42	0,92	0,71	1,03	0,67	0,63	0,69	0,73	0,92	0,86	0,66	0,61	0,95	0,78	0,59	
15/02/2023 23:59:29	1,37	1,36	1,25	1,75	1,43	1,25	0,04	2,07	1,04	1,26	1,51	1,32	1,64	1,27	1,39	1,48	1,43	
15/02/2023 23:59:20	0,82	0,76	0,42	0,92	0,71	1,03	0,67	0,63	0,69	0,73	0,92	0,86	0,66	0,61	0,95	0,78	0,59	



Últimos datos:

15/02/2023 23:59:55

Desde - Hasta
09/02/2023 15/02/2023

Estado de Carga

DIGDI
POWER SOLUTIONS**CFE**
Comisión Federal de Electricidad® Pantalla principal Alarmas Comunicaciones Principales parámetros Voltajes Resistencias Temperaturas Estado de Salud

SELECCIONAR EQUIPO

Todas

Rango de variación (%)

Subestación	Batería	Máximo	Media	Mínimo
Covadonga	Principal	19,00	15,27	13,00
San Francisco	Principal	99,00	99,00	99,00



Últimos datos de las cargas registradas por celda (%)

Histórico (%)

Fecha Hora	Celda 01	Celda 02	Celda 03	Celda 04	Celda 05	Celda 06	Celda 07	Celda 08	Celda 09	Celda 10	Celda 11	Celda 12	Celda 13	Celda 14	Celda 15	Celda 16	Celda 17	Celda 18
15/02/2023 23:59:59	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
15/02/2023 23:59:54	15,00	15,00	14,00	15,00	14,00	13,00	14,00	16,00	16,00	14,00	15,00	16,00	15,00	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00
15/02/2023 23:59:49	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
15/02/2023 23:59:43	15,00	15,00	14,00	15,00	14,00	13,00	14,00	16,00	16,00	14,00	15,00	16,00	15,00	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00
15/02/2023 23:59:39	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
15/02/2023 23:59:33	15,00	15,00	14,00	15,00	14,00	13,00	14,00	16,00	16,00	14,00	15,00	16,00	15,00	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00
15/02/2023 23:59:29	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
15/02/2023 23:59:23	15,00	15,00	14,00	15,00	14,00	13,00	14,00	16,00	16,00	14,00	15,00	16,00	15,00	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00
15/02/2023 23:59:19	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
< 15/02/2023 23:59:12	15,00	15,00	14,00	15,00	14,00	13,00	14,00	16,00	16,00	14,00	15,00	16,00	15,00	15,00	14,00	15,00	15,00	16,00

- + 121%



Últimos datos:
15/02/2023 23:59:55

Desde - Hasta
09/02/2023 15/02/2023

Estado de Salud



Pantalla principal

Alarmas

Comunicaciones

Principales parámetros

Voltajes

Resistencias

Temperaturas

Estado de Carga

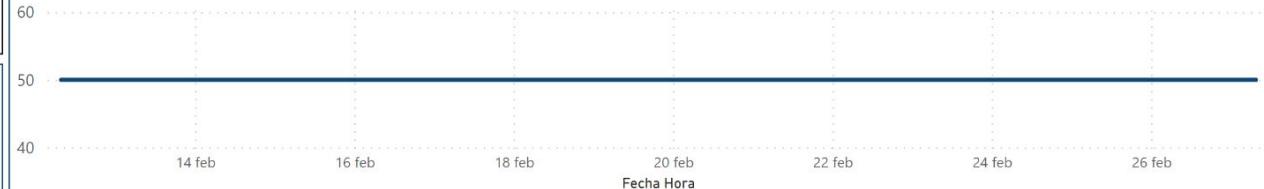
SELECCIONAR EQUIPO

Todas

Rango de variación (%)

Subestación	Batería	Máximo	Media	Mínimo
Covadonga	Principal	100,00	100,00	100,00
San Francisco	Principal	100,00	100,00	100,00

● Salud máxima (%) ● Salud media (%) ● Salud mínima (%)



Últimos datos del estado de salud registrados por celda (%)

Subestación-Batería ● Covadonga-Principal ● San Francisco-Principal



Histórico (%)

Fecha Hora	Celda 01	Celda 02	Celda 03	Celda 04	Celda 05	Celda 06	Celda 07	Celda 08	Celda 09	Celda 10	Celda 11	Celda 12	Celda 13	Celda 14	Celda 15	Celda 16	Celda 17	Celda 18
15/02/2023 23:59:59	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:55	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:49	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:45	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:39	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:35	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:29	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:25	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
15/02/2023 23:59:19	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

- + 121%

Contacto

Oficinas

admin@dagdapower.com

www.dagdapower.com

+52 993 347 8886

Ciudad de México

Bahía de Todos los Santos
97,
C.P. 11300, Veronica
Anzures,
Miguel Hidalgo, CDMX

Guadalajara

De la Solidaridad Iberoamericana
7795,
C.P. 45693, Las Pintitas Centro,
Las Pintitas, Jalisco.

Mérida

Calle 7 506,,
C.P. 97134, Maya,
Mérida, Yucatán.

