

MORRO CHICO

INFORME - EVOLUCION INSTALACION Y PARTICIPACIÓN EN PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PARA CASCO ESTANCIA Y PUESTOS ARTEAGA Y EL ZURDO

Rev. 1c – 28-05-2019 / Ing. R. Oliva – Ing. C.E.Albornoz

Para ENOBRA S.A.

(PARTE 2b – Puesta en Marcha 08 y 09-05-2019 – Puestos)

CONTENIDOS:

1. PARTE 1.: ESTADO DEL SISTEMA AL 08-03-2019
 - a. SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE CASCO ESTANCIA
 - b. SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PUESTO ARTEAGA

2. **PARTE 2.:PUESTA EN MARCHA 08 Y 09-05-2019**
 - a. SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE CASCO ESTANCIA
 - b. SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PUESTO EL ZURDO**
 - c. SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PUESTO ARTEAGA**

3. ACCESOS REMOTOS A LOS SISTEMAS, POST INSTALACION

1. ESTADO DEL SISTEMA AL 08-03-2019

(ver documento Parte 1)

2. PUESTA EN MARCHA 08 Y 09-05-2019

Entre los días 8 y 9 de mayo de 2019 se realizaron las tareas de verificación, configuración y puesta en marcha de los sistemas de energía renovable en Morro Chico. Durante la primera jornada se revisó el estado general del sistema de Arteaga (a esa fecha todavía no concluido para conexión), y se realizaron con los Ings. Barbosa, Brito y Cincotta las verificaciones y conexiones iniciales en el Sistema El Zurdo, conexión de banco y encendido inversor y reguladores, y en el Casco de ambos bancos de baterías y encendido de los inversores y reguladores. Durante la segunda jornada ya con la presencia de integrantes de las firmas Intermepro (proveedora de sistemas Schneider) y Bagnols (proveedora de los tableros y lógica de automatización), se realizó en primer lugar la conexión y configuración del sistema de Puesto El Zurdo, y en segundo lugar del Sistema en el Casco de la Estancia. Las tareas de configuración continuaron durante el día sábado 10/5 sin la presencia de los firmantes del presente informe.

(Casco : ver documento Parte 2a)

2.b SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PUESTO EL ZURDO

Entre los días 8 y 9 de mayo de 2019 se realizaron las tareas de verificación, configuración y puesta en marcha del sistema de energía renovable en Puesto El Zurdo (Figura 2.b.1). Durante la primera jornada (8/5) se revisó el estado general y se realizaron las verificaciones y conexiones iniciales en el Sistema El Zurdo, conexión de banco y encendido inversor y reguladores.



Figura 2.b.1 – Puesto El Zurdo – desde edificio alojamiento Diesel y Baterías

Se verificó la instalación de paneles Fotovoltaicos (Figura 2.b.2) midiéndose una tensión en vacío de 86V en los ingresos a la casilla de tableros. Asimismo se verificaron las conexiones al tablero principal de energías renovables (Figura 2.b.3) y el ingreso al TGBT y sala de banco de baterías (Figura 2.b.4). Se realizaron verificaciones de encendido del Diesel a propano Generac (Figura 2.b.5), y el Ing. Cincota realizó la configuración del automatismo del mismo desde el TGBT (Figura 2.b.6).



Figura 2.b.2 – Puesto El Zurdo – Paneles Fotovoltaicos

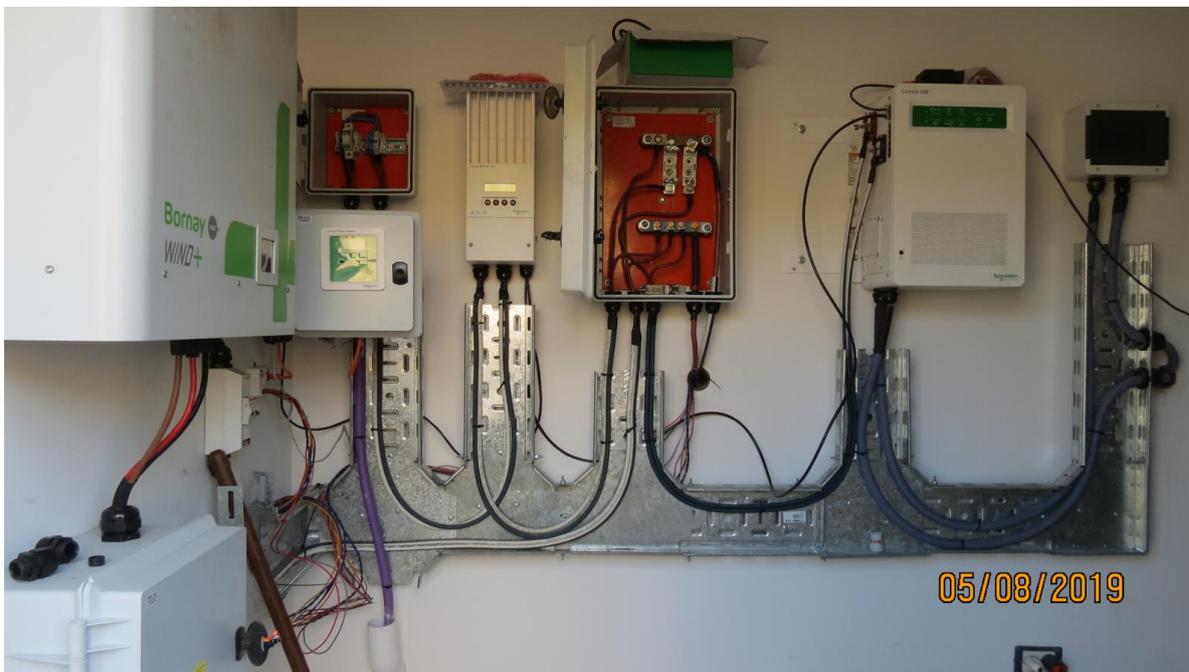


Figura 2.b.3 – Puesto El Zurdo – Tableros instalados en recinto eléctrico



Figura 2.b.4 – Puesto El Zurdo – Sala de baterías próxima al TGBT



Figura 2.b.5 – Puesto El Zurdo – Diesel a propano Generac

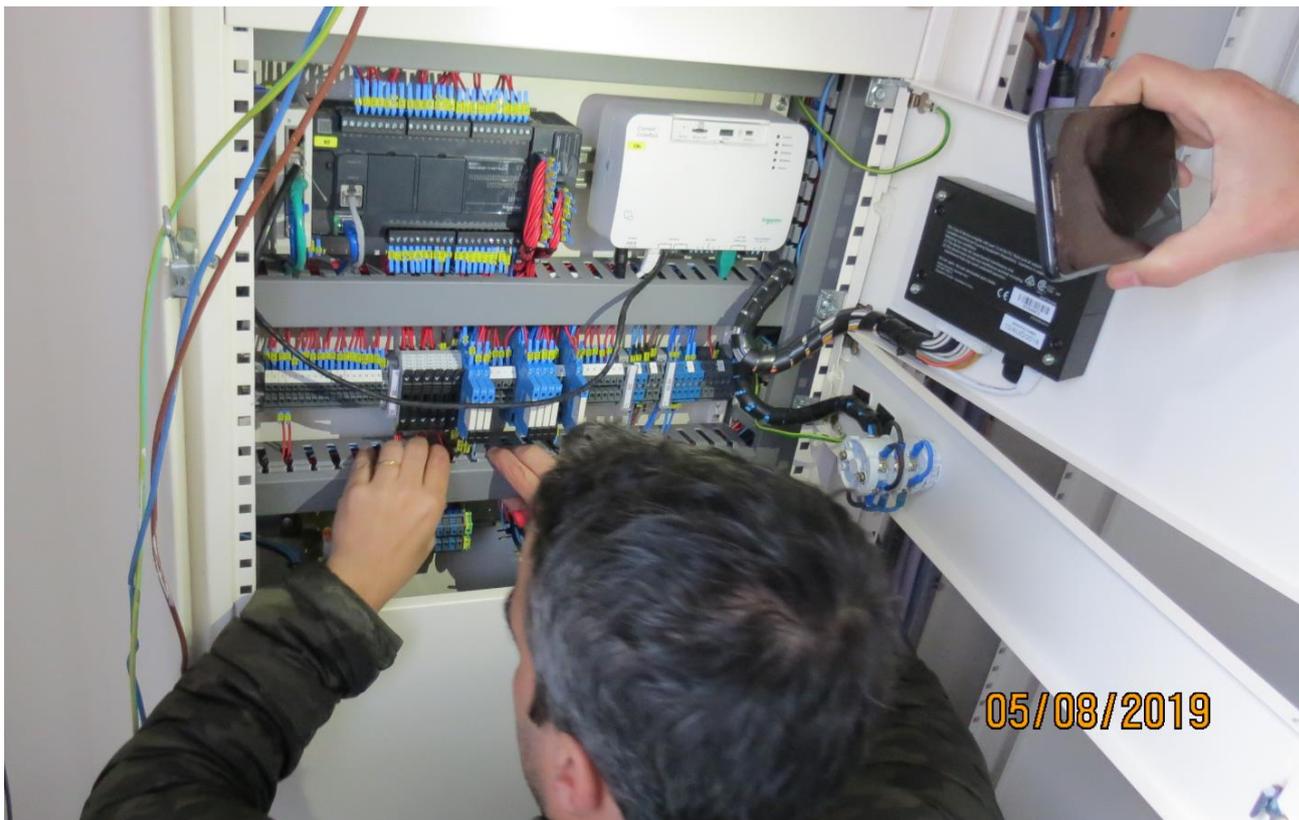


Figura 2.b.6 – Ing.Cincotta realizando las primeras configuraciones para el automatismo del diésel Generac en el TGBT, 8/5/19
Asimismo se realizó un control de las baterías en vacío (Figura 2.b.7), con el cual se confeccionó la tabla de estado inicial de las mismas (Figura 2.b.8).

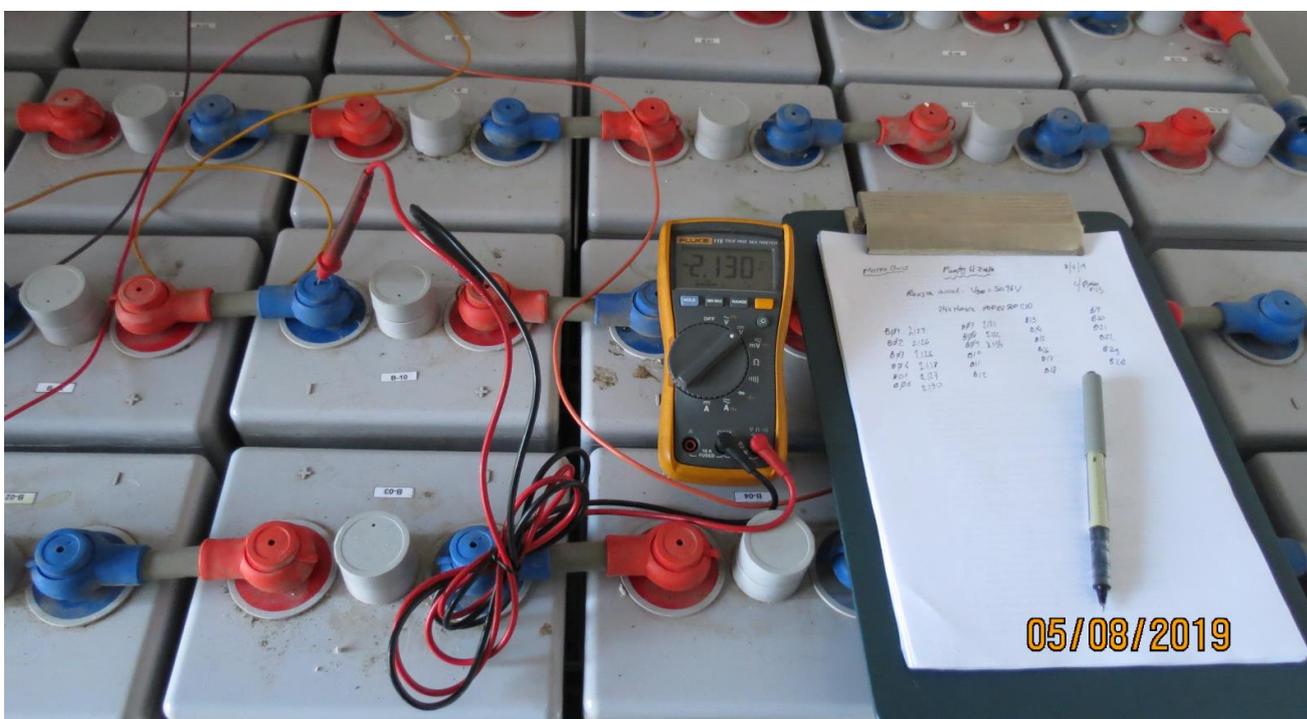


Figura 2.b.7 – Puesto El Zurdo – Revisión estado banco de baterías en vacío, previo a conexión

PLANILLA DE ESTADO DE BATERÍAS

PUESTO EL ZURDO / MORRO CHICO

R. Oliva / C.E.Albornoz

a) Banco Principal

FECHA:	08/05/2019
BATERIAS:	24 X Narada 70PzV500 C10
INSTRUMENTO:	FLUKE F115

Nº batería	Tension[V]							
B01	2,127	B07	2,121	B13	2,125	B19	2,128	
B02	2,126	B08	2,122	B14	2,125	B20	2,126	
B03	2,126	B09	2,135	B15	2,133	B21	2,128	
B04	2,118	B10	2,130	B16	2,126	B22	2,076	
B05	2,127	B11	2,131	B17	2,090	B23	2,128	
B06	2,130	B12	2,124	B18	2,135	B24	2,121	Total
Sumas	12,754		12,763		12,734		12,707	50,958

Tension medida Banco	50.96	[V]
----------------------	-------	-----

b) Tensión Batería Diesel Generac 13 kVA

Tension medida Bateria	12,040	[V]
------------------------	--------	-----

Figura 2.b.8 – Puesto El Zurdo – Revisión estado banco de baterías en vacío, previo a conexión

Se realizó un encendido inicial del Regulador Bornay (Figura 2.b.9), y del Inverter SW4048 y reguladores y Battery Monitor (2.b.10, 2.b.11), como así también del Combox y PLC (2.b.12)



Figura 2.b.9 – Puesto El Zurdo – Conexión regulador Bornay



Figura 2.b.10 – Puesto El Zurdo – Conexión inicial Inverter SW4048



Figura 2.b.11 – Puesto El Zurdo – Circuito asociado al Battery Monitor y shunt de corriente



Figura 2.b.12 – Puesto El Zurdo – Combox y PLC en TGBT

Durante la segunda jornada (9/5) ya con la presencia de integrantes de las firmas Intermepro (proveedora de sistemas Schneider) y Bagnols (proveedora de los tableros y lógica de automatización), se realizó la conexión y configuración del sistema de El Zurdo. En la Figura 2.b.13 se muestra el control de torque en las conexiones de los equipos Schneider. En las figuras 2.b.14 y 2.b.15 controles del banco de baterías, y puesta en marcha del TGBT.



Figura 2.b.13 – Puesto El Zurdo – Control de Torque reguladores



Figura 2.b.14 – Puesto El Zurdo – Banco de baterías revisión Ing. Albornoz



Figura 2.b.15 – Puesto El Zurdo – Puesta en marcha TGBT Ings. Pedulla y Cincotta

Concluida la configuración de los componentes via el Combox, Figura 2.b.16 se tomó una foto grupal de los asistentes a esta configuración inicial (Figura 2.b.17).

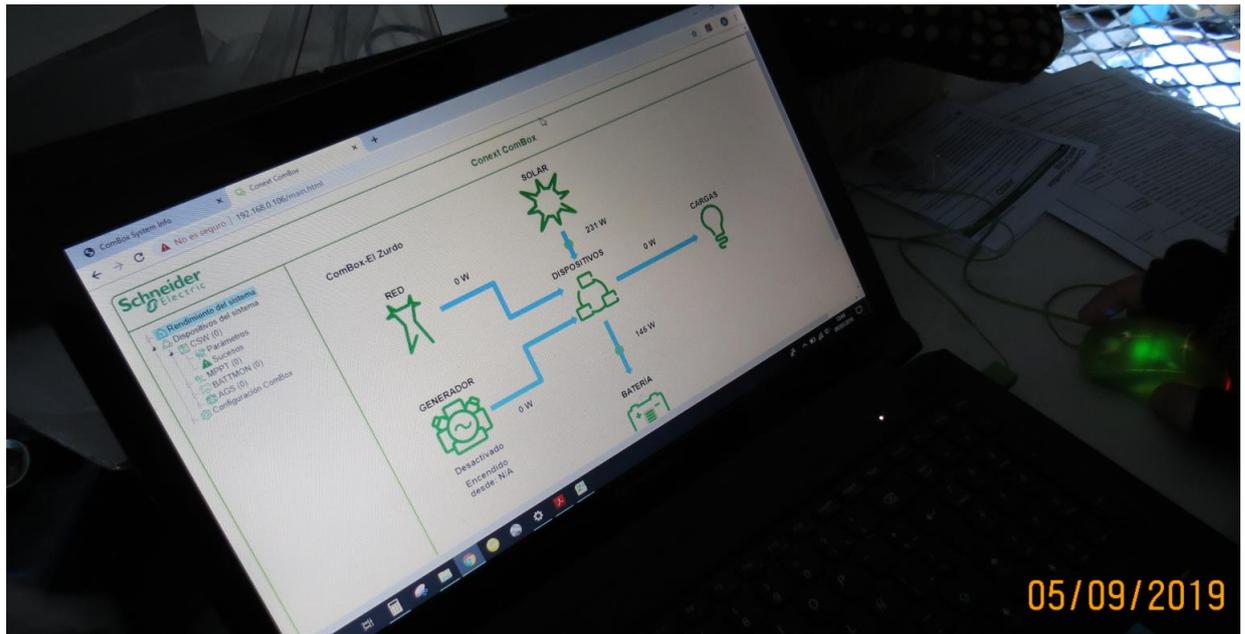


Figura 2.b.16 – Puesto El Zurdo – Configuración via software Ing. Mussi.



Figura 2.b.17 – Puesto El Zurdo – Foto Grupal Puesta en marcha

2.c SISTEMA ELECTRICO RENOVABLE PUESTO ARTEAGA

El día 8 de mayo de 2019 se realizó una visita inicial de verificación de avances a Arteaga, y control del estado de las baterías fundamentalmente. En las figuras siguientes se muestran los avances, que concluyeron en la puesta en marcha el día 10-5-19 en que no nos encontramos en zona.

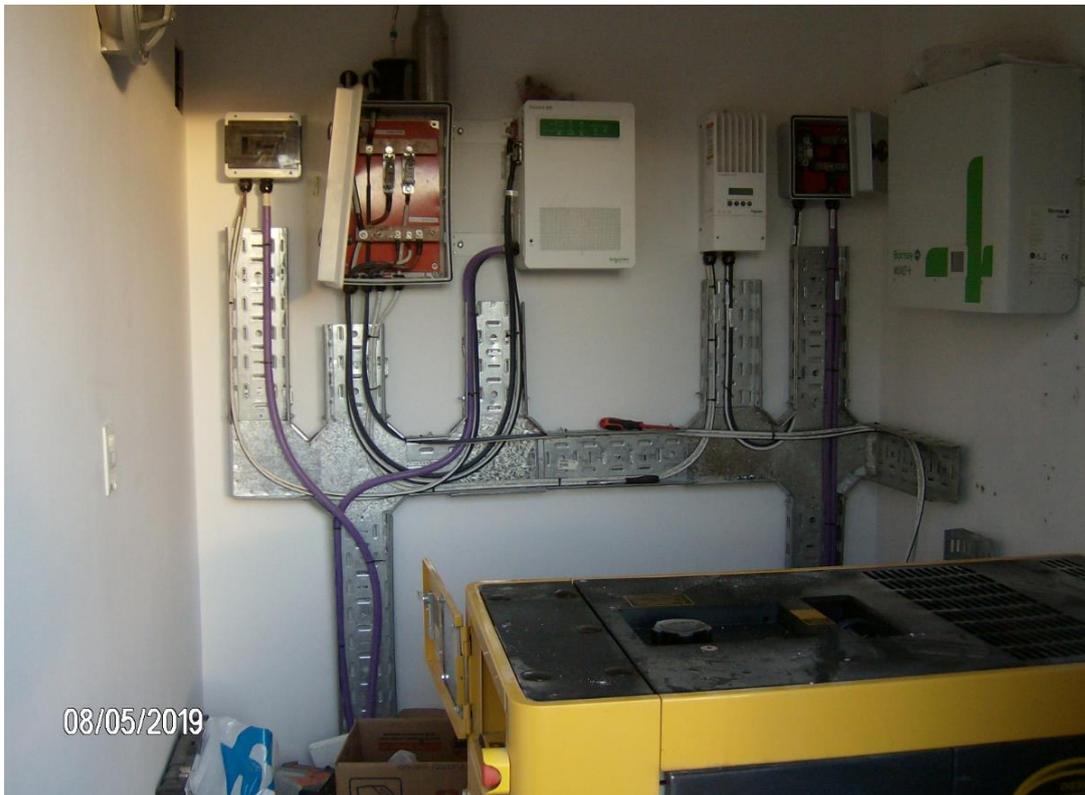


Figura 2.c.1 – Puesto Arteaga – Estado de las conexiones tablero y diesel al 8/5



Figura 2.c.2 – Puesto Arteaga – Otra vista del tablero



Figura 2.c.3 – Puesto Arteaga – Sistema solar FV en montaje

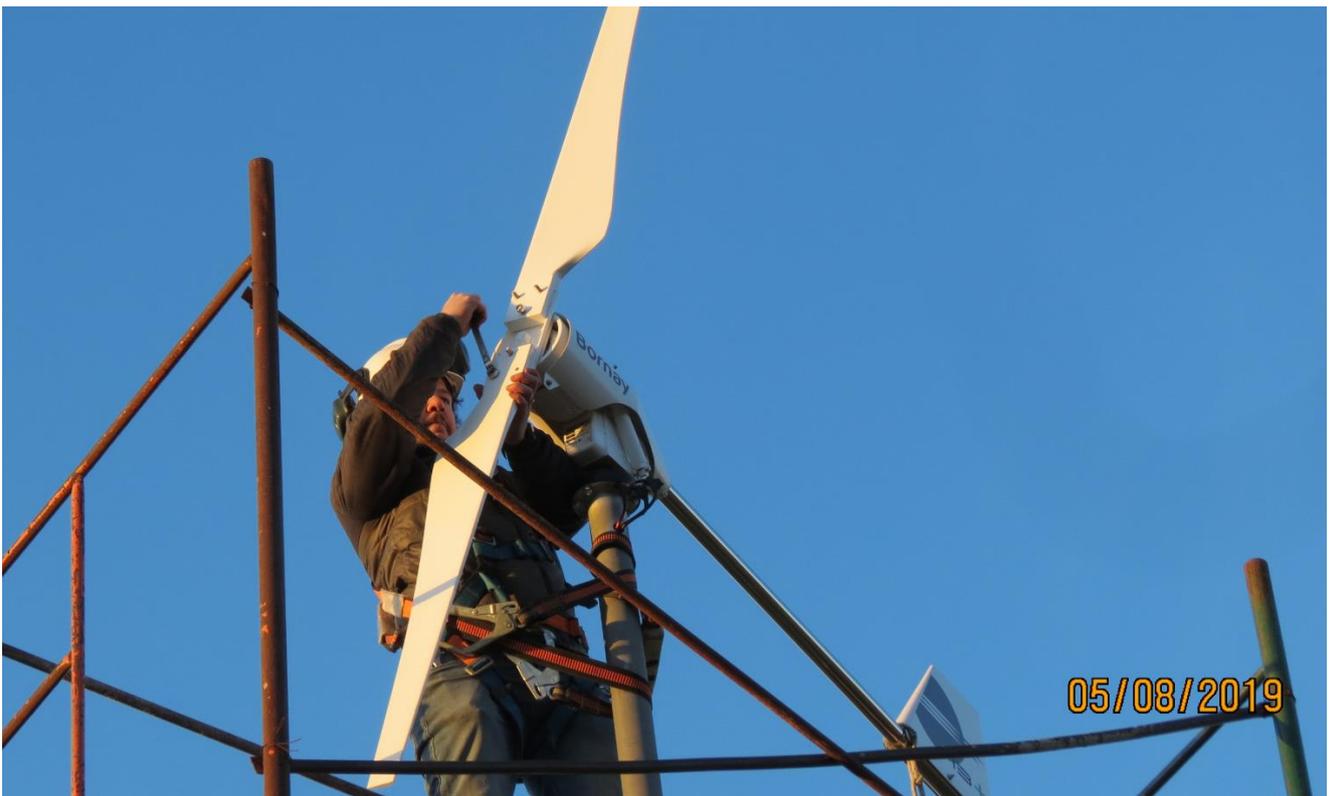


Figura 2.c.4 – Puesto Arteaga – Sistema eólico en montaje



Figura 2.c.5 – Puesto Arteaga – Banco de baterías control de tensiones.

PLANILLA DE ESTADO DE BATERÍAS

PUESTO ARTEAGA / MORRO CHICO

R. Oliva / C.E.Albornoz

a) Banco Principal

FECHA:	08/05/2019
BATERIAS:	24 X Narada 70PzV500 C10
INSTRUMENTO:	FLUKE F115

Nº batería	Tension[V]							
A01	2,120	A07	2,128	A13	2,128	A19	2,120	
A02	2,120	A08	2,127	A14	2,125	A20	2,112	
A03	2,113	A09	2,132	A15	2,119	A21	2,119	
A04	2,124	A10	2,120	A16	2,120	A22	2,117	
A05	2,131	A11	2,129	A17	2,136	A23	2,151	
A06	2,115	A12	2,135	A18	2,116	A24	2,118	Total
Sumas	12,723		12,771		12,744		12,737	50,975

Tension medida Banco 50.98 [V]

b) Tensión Batería Diesel KIPOR KDE12STAF

Tension medida Batería NO MEDIDA [V]

Figura 2.c.6 – Puesto Arteaga – Banco de baterías - Tabla control de tensiones.

3. ACCESOS REMOTOS A LOS SISTEMAS

Los sistemas permiten acceso remoto, aun con las limitaciones actuales de la conexión a Internet que se encuentra en etapa de pruebas. Se muestran a continuación accesos a dichos sistemas.

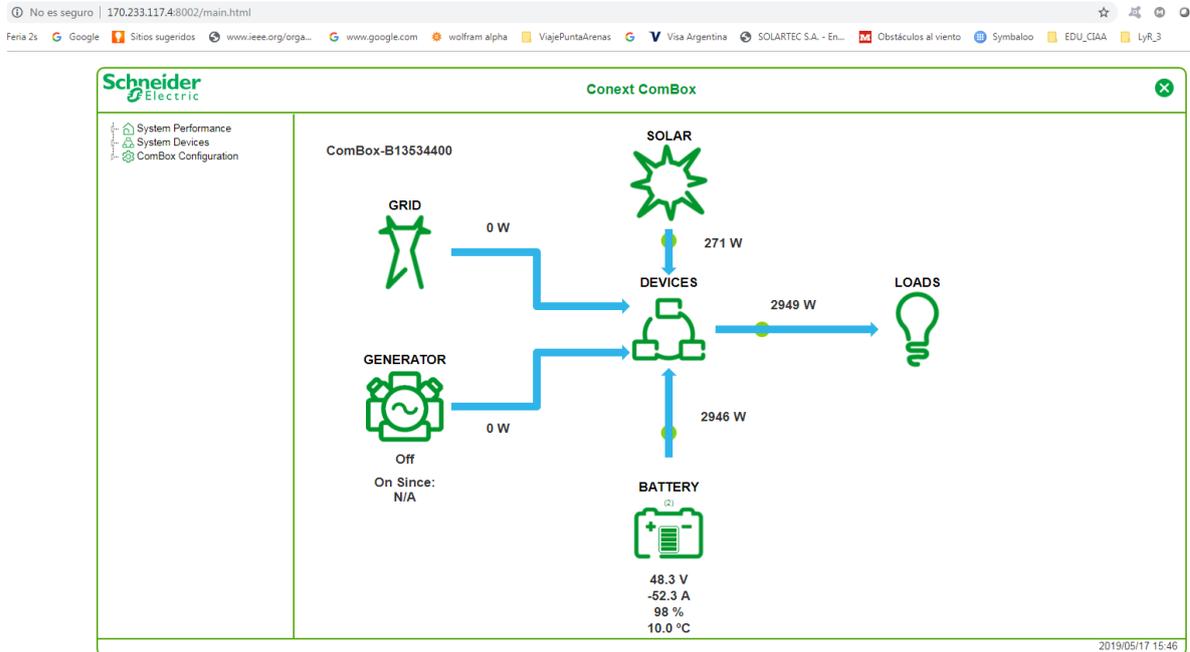


Figura 3.c.1 – Acceso a Sistema principal casco, Combox #1

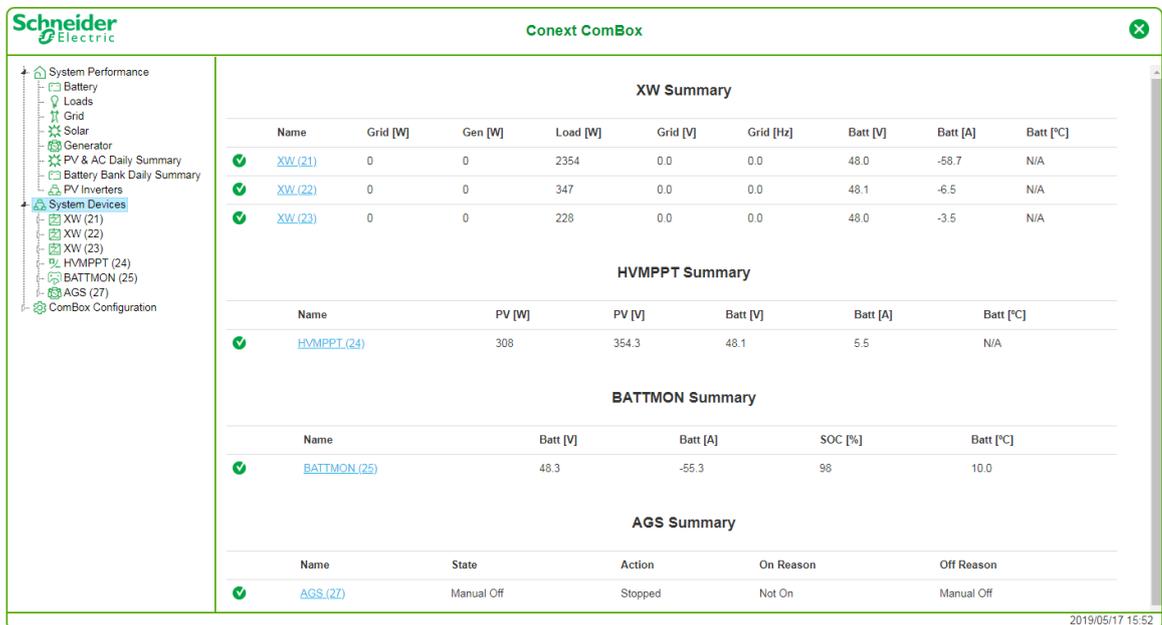


Figura 3.c.2 – Acceso a Sistema configuración casco, Combox #1

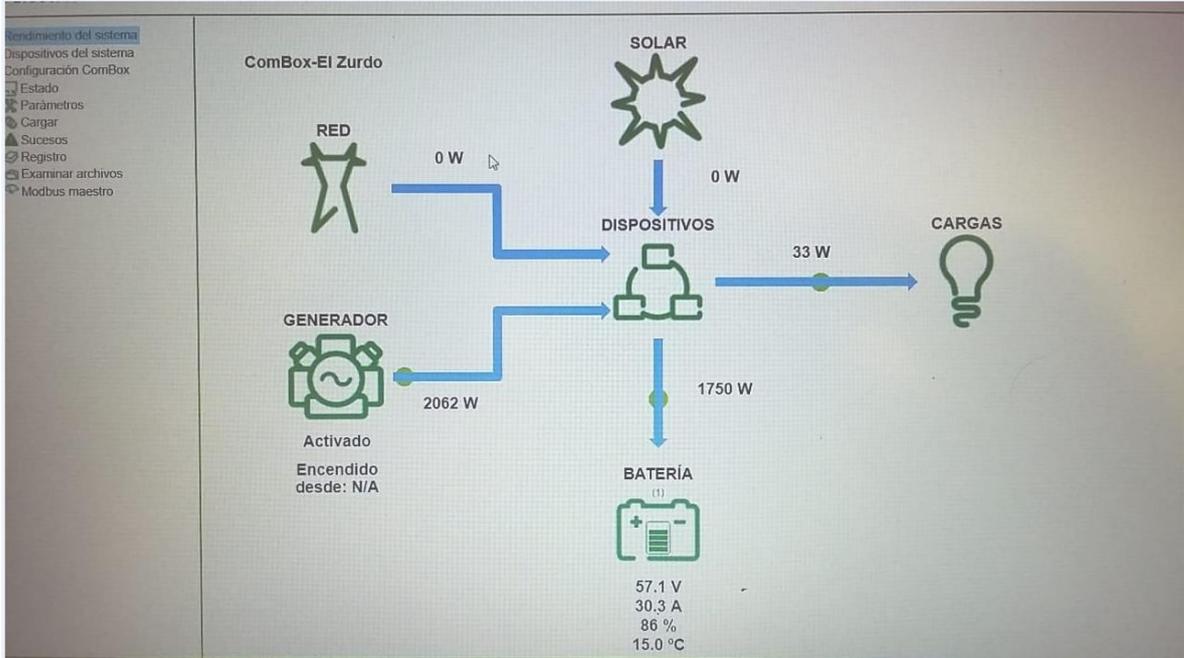


Figura 3.c.3 – Acceso a Sistema configuración El Zurdo 12-5-19



Figura 3.c.3 – Acceso a Sistema historico El Zurdo 17-5-19