IV Seminario Internacional

ABC del litio sudamericano

LA RUTA DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO EN BOLIVIA: AVANCES Y PROYECCIONES

OCTUBRE 2020

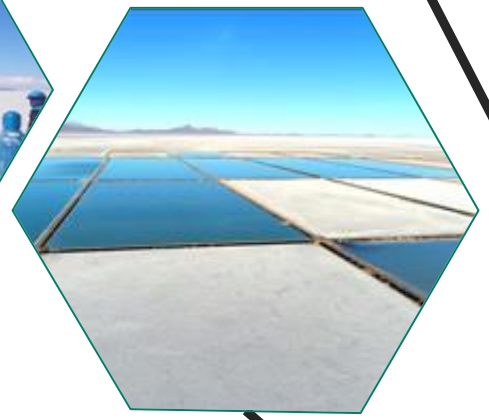
Juan Carlos Montenegro Bravo
jcmontenegrob@gmail.com

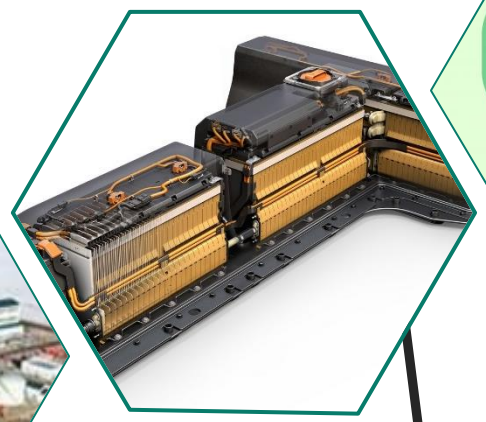
LA INDUSTRIALIZACIÓN:

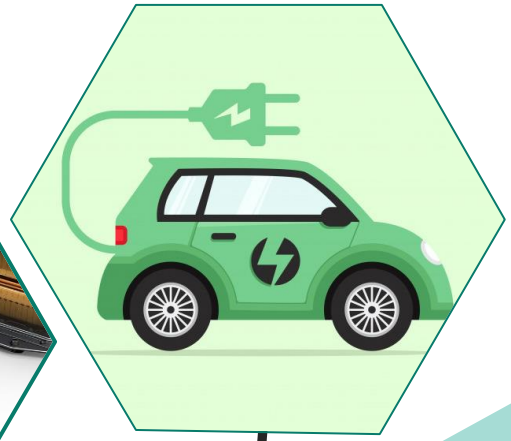
Agregación de valor transformado materia prima en producto final

CPE
Ley 535
Ley 928

Marco normativo





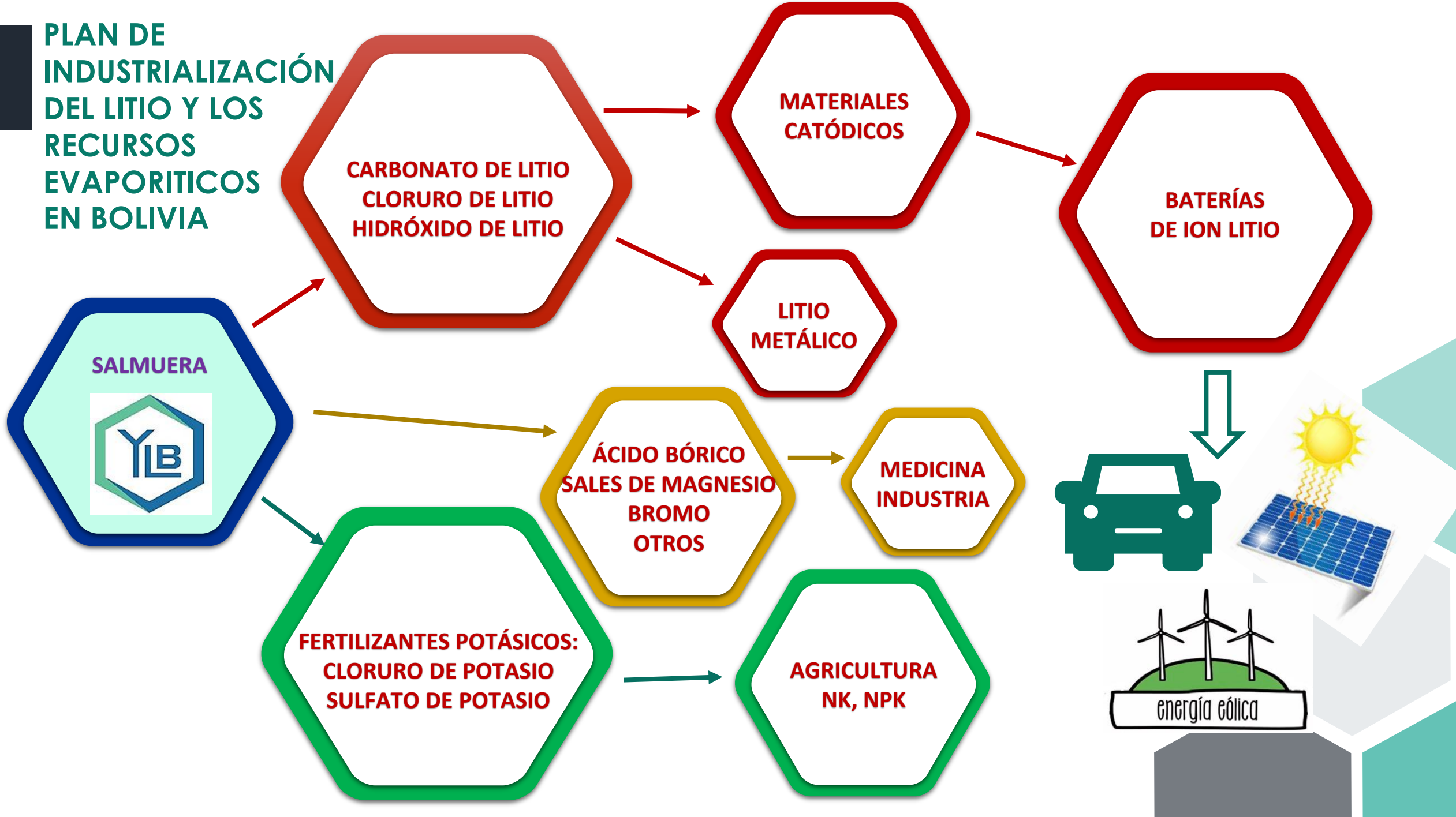


100% YLB

YLB + SOCIO ESTRATÉGICO

RUTA DE LA AGREGACIÓN DE VALOR

PLAN DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO Y LOS RECURSOS EVAPORITICOS EN BOLIVIA



LA ESTRATEGIA DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO EN BOLIVIA

FASE I
INVESTIGACIÓN Y PILOTAJE
I

FASE II
PLANTAS INDUSTRIALES
II

FASE III
BATERÍAS DE ION LITIO
III

FASE IV
COIPASA Y PASTOS GRANDES
IV

E S C A L A P I L O T O

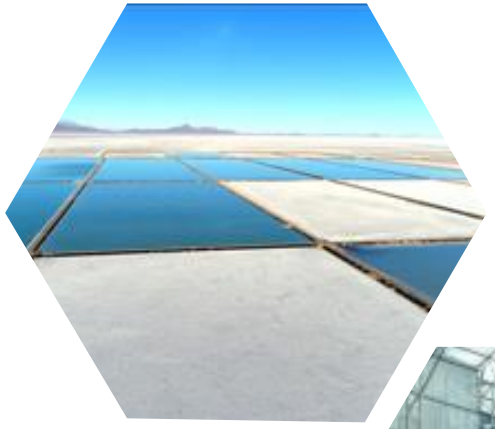
E S C A L A I N D U S T R I A L

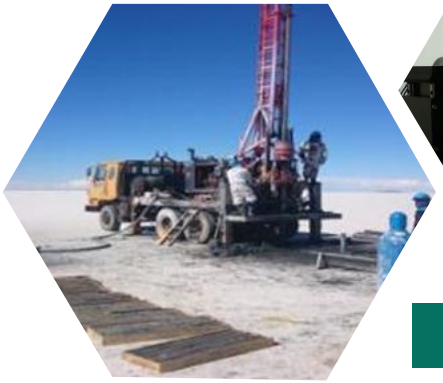
AVANCE HASTA NOVIEMBRE 2019

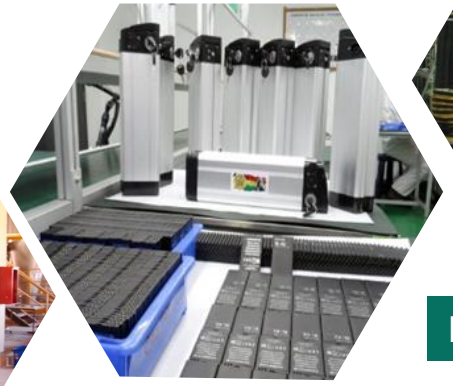
PROCESO INTERRUMPIDO NOV. 2019

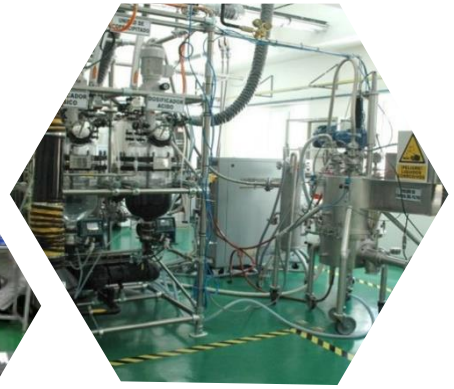
AVANCES DEL PLAN DE INDUSTRIALIZACIÓN 2008 - 2017

FASE I









GEOLOGÍA

2008 - 2010

INVESTIGACIÓN

2009 -2012

PLANTA PILOTO KCl

2013

PLANTA PILOTO Li_2CO_3

2014

P. PILOTO BATERÍAS

2014

P. P. MAT. CATÓDICOS

2017

4 PLANTAS PILOTO DEL CIRCUITO DE INDUSTRIALIZACIÓN

AVANCES DEL PLAN DE INDUSTRIALIZACIÓN 2018 - 2019

FASE II

P. INDUSTRIAL KCl – 350.000 t/a

octubre 2018

P. INDUSTRIAL CARBONATO DE LITIO – 15.000 t/a

enero 2019

PRINCIPALES CONDICIONES PARA EL SOCIO ESTRATÉGICO

FASE III

1. No podrá tener participación en la explotación directa de los salares. Sólo en la fase de agregación de valor y en el procesamiento de residuos.
2. Participación mayoritaria del Estado Boliviano (mínimo 51%) en la asociación para la industrialización.
3. Implementar en Bolivia planta de materiales catódicos, planta de baterías y otras plantas industriales.
4. Garantizar el Mercado internacional, principalmente para la venta de las baterías de ion litio a producir en sociedad.

ALIANZAS ESTRATÉGICAS:
YLB 51% - ACISA 49%

FASE III

FIRMA MINUTA EMP. MIXTA

2018

BOLIVIA

ALEMANIA

EMPRESA MIXTA YLB – ACISA D.S. 3738

2019

PROPUESTA Y ACUERDO CON LA ALEMANA ACI SYSTEMS:

EMPRESA MIXTA YLB-ACISA

1. **HIDRÓXIDO DE LITIO (30.000 t/a)**
2. **HIDRÓXIDO DE MAGNESIO (50.000 t/a)**

(a partir de SALMUERA RESIDUAL)

EMPRESA MIXTA BATERÍAS YLB-ACISA

1. **MATERIALES CATÓDICOS (8.OOO T/año)**
2. **BATERÍAS DE ION LITIO (10 Gwh)**

INVERSIÓN TOTAL APROXIMADA: 1.398 MILLONES DE DÓLARES

ALIANZAS ESTRATÉGICAS:
YLB 51% - SOCIO ESTRATÉGICO 49%

FASE IV

MINUTA EMP. MIXTA YLB - TBEA

2019

BOLIVIA

CHINA

EMPRESA MIXTA YLB - TBEA

PENDIENTE

PROPUESTA Y ACUERDO CON LA CHINA XINJIANG TBEA Co.

SALAR DE COIPASA:

YLB -100%

SULFATO DE POTASIO (450.000 t/a)

EMPRESA MIXTA
YLB - TBEA

HIDRÓXIDO DE LITIO (60.000 t/a)
ÁCIDO BÓRICO (60.000 t/a)
BROMO (10.000 t/a)
BROMURO DE SODIO (10.000 t/a)

INVERSIÓN APROXIMADA: 1.290 MILLONES DE DÓLARES EN EL DEPARTAMENTO DE ORURO

PROPUESTA Y ACUERDO CON LA CHINA XINJIANG TBEA Co.

SALAR DE PASTOS GRANDES:

YLB -100%

CLORURO DE LITIO (60.000 t/a)

CARBONATO DE LITIO (40.000 t/a)

EMPRESA MIXTA
YLB - TBEA

LITIO METÁLICO (5.600 t/a)

INVERSIÓN APROXIMADA: 1.100 MILLONES DE DÓLARES

PROYECCIONES AL 2025: YLB CON ALIANZAS ESTRATÉGICAS

ALEMANIA

ACI Systems Alemania

BOLIVIA

YLB CORPORACIÓN

CHINA

TBEA

2025:

146.000 t/año de LCE

200.000 baterías/ año

2 PLANTAS DE CARBONATO DE LITIO:	56.000 t/a
2 PLANTAS DE HIDRÓXIDO DE LITIO:	90.000 t/a
1 PLANTA DE BATERÍAS DE ION LITIO:	10 GWh

INVERSIÓN APROXIMADA: 4.000 MILLONES $us

INGRESOS ANUALES APROXIMADOS: 6.000 MILLONES $us

EMPLEOS: 10.000

EL PLAN MAESTRO MULTISECTORIAL DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO Y LOS RECURSOS EVAPORITICOS

COMPLEJO INDUSTRIAL DEL LITIO

INSUMOS

DERIVADOS

EL COMPLEJO DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO Y LOS RECURSOS EVAPORÍTICOS DE YLB CORPORACIÓN

CORPORACIÓN

+ ACI Systems Alemania

+ TBEA

- CARBONATO DE LITIO 15.000 t/a UYUNI
- CLORURO DE POTASIO 350.000 t/a UNYUNI
- MATERIALES CATÓDICOS 8.000 t/a UYUNI
- BATERÍAS DE IÓN LITIO 10 GWh UYUNI
- SULFATO DE POTASIO 450.000 t/a COIPASA
- HIDRÓXIDO DE MAGNESIO UYUNI
- HIDRÓXIDO DE LITIO 60.000 t/a COIPASA
- HIDRÓXIDO DE LITIO 30.000 t/a UYUNI
- LITIO METÁLICO P. GRANDES
- BROMO 10.000 t/a COIPASA
- CLORURO DE LITIO 60.000 t/a P. GRANDES
- ÁCIDO BÓRICO 60.000 t/a COIPASA
- CARBONATO DE LITIO 40.000 t/a P. GRANDES
- BROMURO DE SODIO 10.000 t/a COIPASA

14 PLANTAS INDUSTRIALES

DERIVADOS DEL COMPLEJO INDUSTRIAL YLB CORPORACIÓN

7 PLANTAS DERIVADOS

14 PLANTAS INDUSTRIALES:

2 CARBONATO DE LITIO: 56.000 t/a
2 HIDRÓXIDO DE LITIO: 90.000 t/a
1 CLORURO DE LITIO
1 LITIO METÁLICO
1 HIDRÓXIDO DE MAGNESIO
1 MATERIALES CATÓDICOS
1 BATERÍAS DE ION LITIO
1 CLORURO DE POTASIO
1 SULFATO DE POTASIO
1 ÁCIDO BÓRICO
1 BROMO
1 BROMURO DE SODIO

- SULFATO DE SODIO (SAL DE GALUBER)
- HODRÓXIDO DE MAGNESIO
- BISCHOFITA (CLORURO DE MAGNESIO)
- BORATO DE SODIO
- CLORURO DE SODIO
- BORATO DE MAGNESIO
- CLORURO DE CALCIO

INSUMOS A SER PRODUCIDOS EN BOLIVIA

20 PLANTAS DE INSUMOS

COMPLEJO INDUSTRIAL DEL LITIO

14 PLANTAS INDUSTRIALES

HASTA EL 2025

7 PLANTAS DE DERIVADOS

UN TOTAL DE 41 PLANTAS INDUSTRIALES

HASTA EL 2030

INVERSIÓN APROXIMADA: 4.000 MILLONES DE DÓLARES (14 plantas)

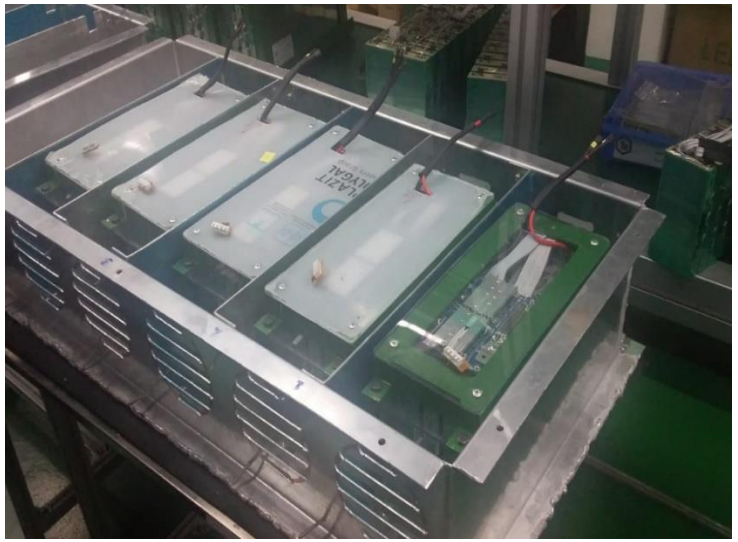
INGRESOS ANUALES APROXIMADOS: MÁS DE 6.000 MILLONES DE DÓLARES (14 plantas)

EXPERIENCIAS DEL DESARROLLO DE LAS BATERÍAS CON LITIO BOLIVIANO

Celdas LFP

Batería unidad base (3 celdas LFP) 10 Ah y 3,2 v

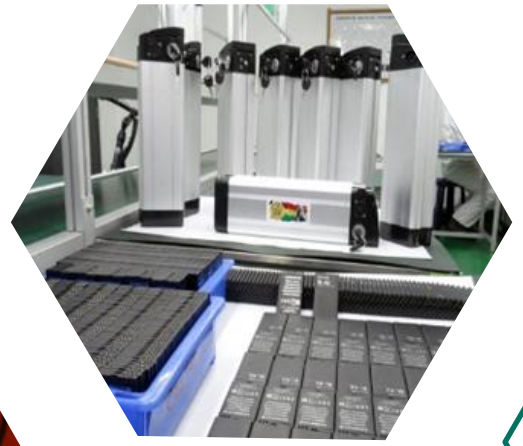
Config. 8s 10 Ah y 25,6 v



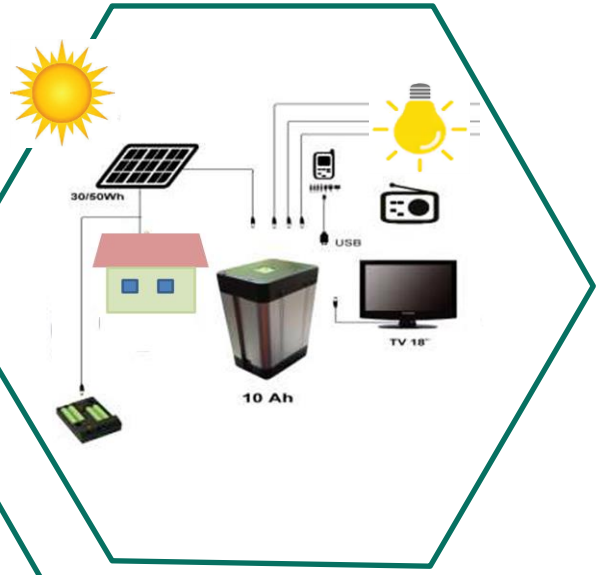
100 Ah y 64 v

EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DE LAS BATERÍAS CON LITIO BOLIVIANO

CASCOS DE MINERO



BICILETAS ELÉCTRICAS



SIST. FOTOVOLTAICOS

AUTO ELÉCTRICO EXPERIMENTAL YLB - BATERÍA CON LITIO BOLIVIANO

Autonomía de recorrido 100 km, 60 km/h y capacidad de 100 Ah y 64 V (6.400 Wh)

2019

AUTO ELÉCTRICO
QUANTUM MOTORS S.A.
- BOLIVIA –
Autonomía de recorrido
50 km, 45 km/h
2019

ACUERDO YLB – QUANTUM MOTORS

AUTO ELÉCTRICO YLB

FIRMA DE ACUERDO YLB QUANTUM – 2/10/2019

AUTO ELÉCTRICO QUANTUM

BATERÍAS YLB PARA EL AUTO ELÉCTRICO QUANTUM – NOVIEMBRE 2019 (LFP CON LITIO BOLIVIANO)

Cada pack elemental de YLB tiene 20 baterías unidad. Cada módulo tiene 5 packs elementales. El auto eléctrico YLB y el QUANTUM, requieren dos módulos, lo que permite una capacidad de 100 Ah y 64 V. – 60 k/h, 100 km autonomía

Octubre 2020:

Se retoma el acuerdo y se inician pruebas con baterías de YLB

Publicación de Quantum, lunes 5/10/2020:

Quantum Bolivia
23m •

¡Los ingenieros de YLB - Yacimientos de Litio Bolivianos nos visitaron!

Se realizó una prueba con un paquete de baterías de litio 100% bolivianas desarrolladas para Quantum y los resultados...
¡son aún mejor de lo que se pensaba!

El futuro de la electro movilidad en Bolivia es esperanzador y sólo estamos empezando. El avance inicia ahora y todos somos parte de él.

Seamos eléctricos. #SeamosQuantum

323 22 Comments

Like Comment Share

SE CONSOLIDA EL AVANCE HACIA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO EN BOLIVIA

SE DESARROLLA UN MERCADO INTERNO DE BATERIAS CON PROYECCION REGIONAL

UN PASO FUNDAMENTAL:
AUTOS ELÉCTRICOS QUANTUM CON BATERÍAS DE LITIO BOLIVIANO

GRACIAS

Llevamos la
revolución
en la sangre.
VIVA BOLIVIA.