

II JORNADAS TÉCNICAS - ABB EN PERÚ, 6 ABRIL, 2017

Mejora de la Eficiencia Electrica

UNIGEAR DIGITAL

Andrés Córdova | MV Switchgear Sales Support Specialist, Perú

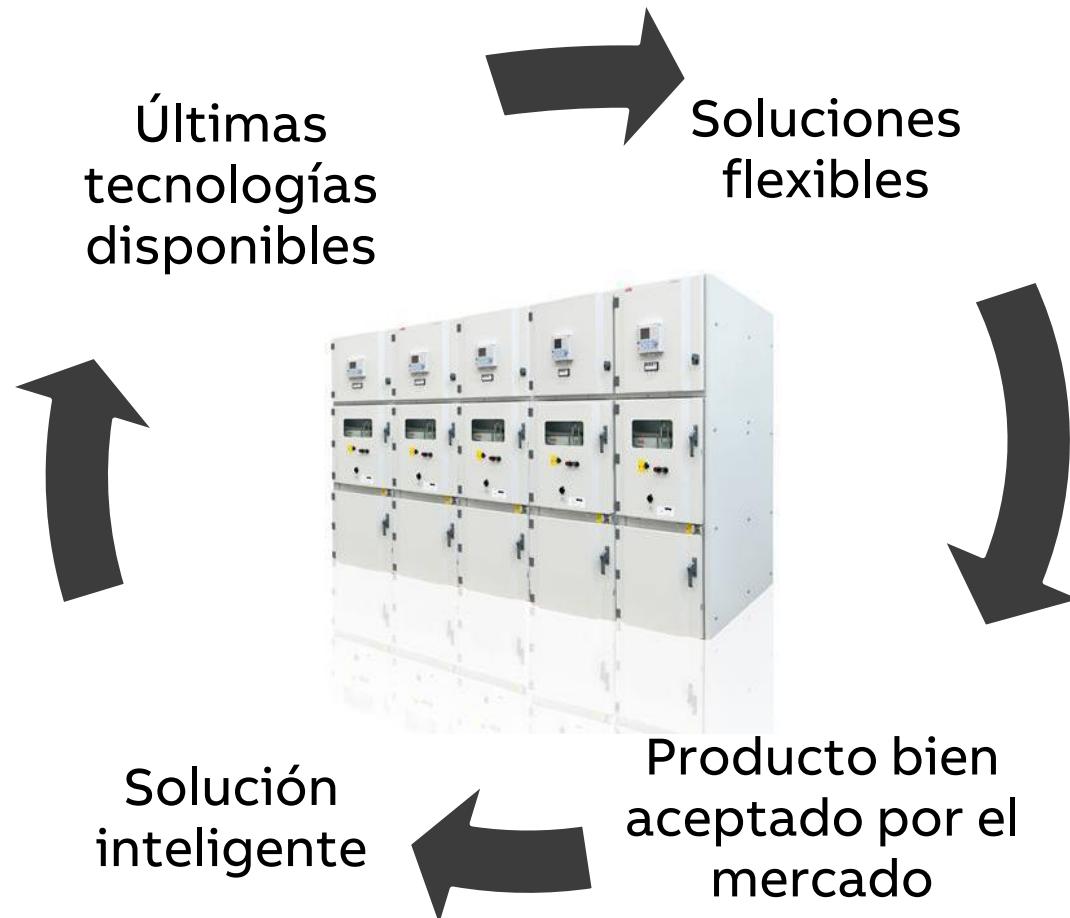
Mejora de la Eficiencia Eléctrica

Agenda

1. Introducción.
2. ¿Cómo mejorar la Eficiencia Eléctrica?.
3. UNIGEAR DIGITAL.
4. Conclusiones.
5. Contactos

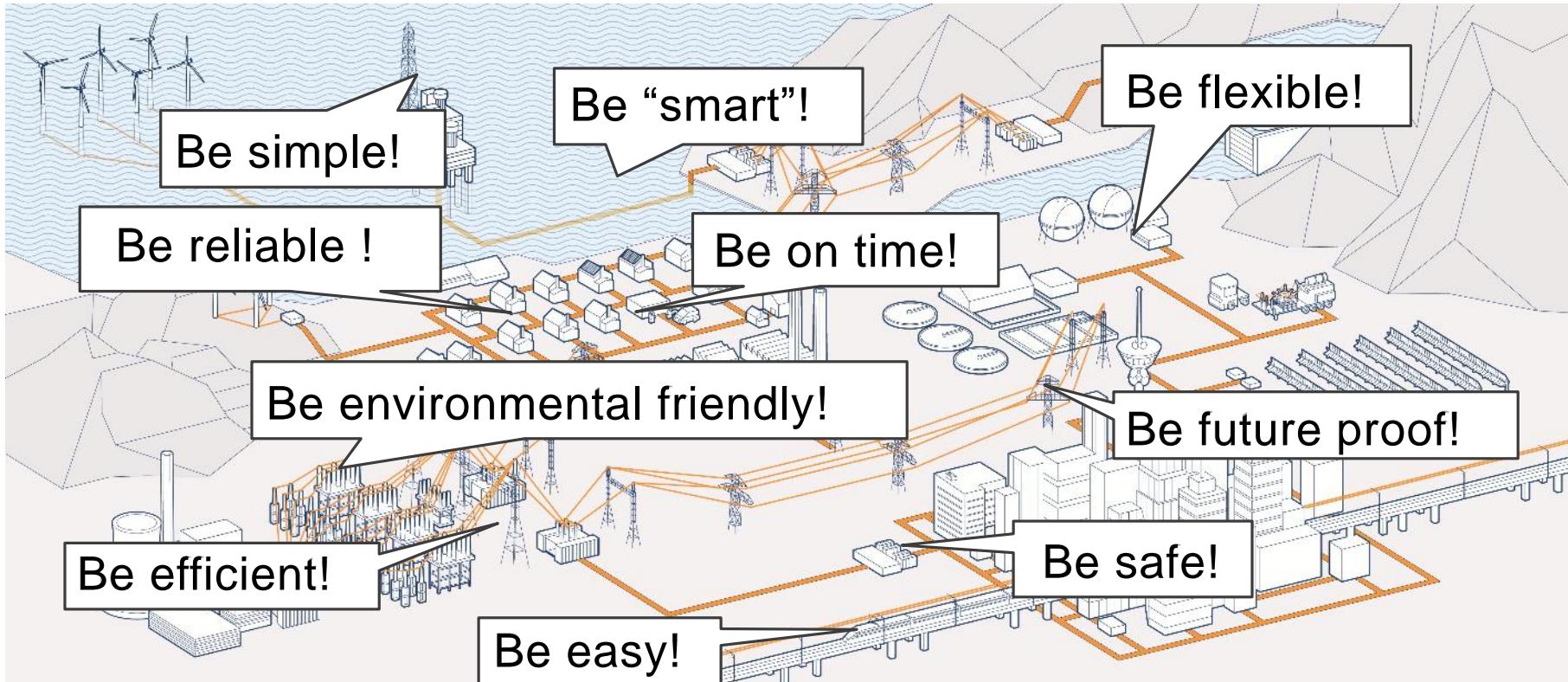
1. Introducción

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



1. Introducción

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Con una solución flexible

La solución que buscamos debe ser flexible con los cambios de carga. No tendríamos la necesidad de cambiar los transformadores de corriente. Muchas de estos cambios se deben acompañar con cambios en los parámetros de medición y protección. Esta flexibilidad se alcanza con los sensores.



2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



Con una solución rápida

La solución debe garantizar un tiempo de fabricación menor al estándar que ofrece el mercado. Gracias a los sensores que manejan estas soluciones modernas el cliente no necesita especificar detalles técnicos requeridos convencionalmente en los transformadores de corriente.

2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Con una solución de costos de operación bajos

Se debe asegurar no tener pérdidas adicionales durante la operación de la celda. Gracias a una mayor fiabilidad se minimiza los riesgos de dejar la subestación fuera de servicio. Los sensores tienen un consumo de energía despreciable, por lo que se necesita menos energía para operar la celda.



2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica?

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



Con una solución fácil de adaptar

La solución que buscamos debe ser fácil de adaptar de acuerdo a su aplicación. Se puede cambiar rápidamente los parámetros del relé de protección y los sensores operarán sin mayor problema ya que tienen un amplio rango de operación.

2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Con una solución que reduce el impacto ambiental

Una solución con bajo impacto ambiental es aquella que nos asegure un ahorro de energía y reducida emisión de en la emisión de CO₂.



2. ¿Cómo mejorar la eficiencia eléctrica?

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



Con una solución que nos ahorre espacio.

Una solución que sea más compacta nos ayuda a usar un menor espacio en la subestación y por ello un ahorro en el diseño y construcción de la misma. El uso de sensores de tensión en el lado de barras asegura este objetivo.

3. UNIGEAR DIGITAL

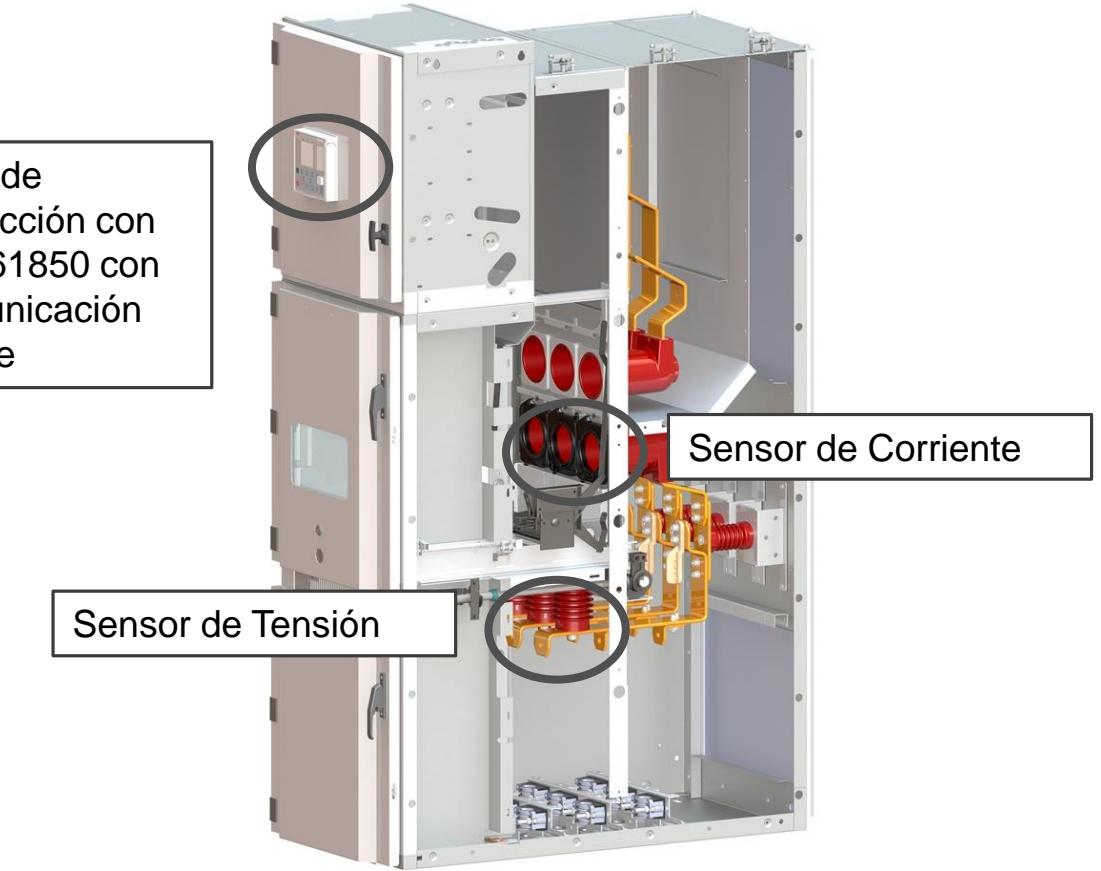
II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

UniGear Digital
resalta por tres
componentes
clave

Relé de
protección con
IEC 61850 con
comunicación
goose

Sensor de Tensión

Sensor de Corriente



3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



KECA 80 C104



KECA 80 C165



KEVA 17.5 B20

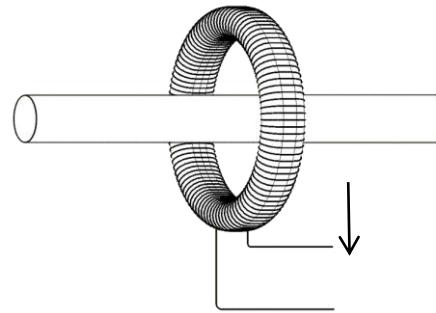
Los sensores ofrecen un rango de funcionalidad más amplio con mayor estandarización de calificación

3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores de Corriente

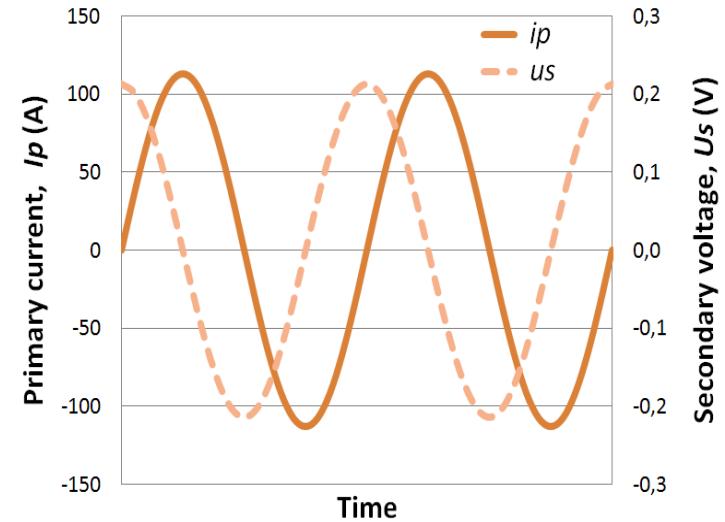
II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



- **ABB** Rogowski
 $U_s = 150 \text{ mV}$ for 50 Hz
 $U_s = 180 \text{ mV}$ for 60 Hz
- Tecnología probada que aporta muchos beneficios en varias aplicaciones.
- La tensión de salida es proporcional a la derivada de la corriente primaria.
- El voltaje de salida es integrada por el IED
- Precisión hasta la clase 0.5
- Cumple con IEC 60044-8



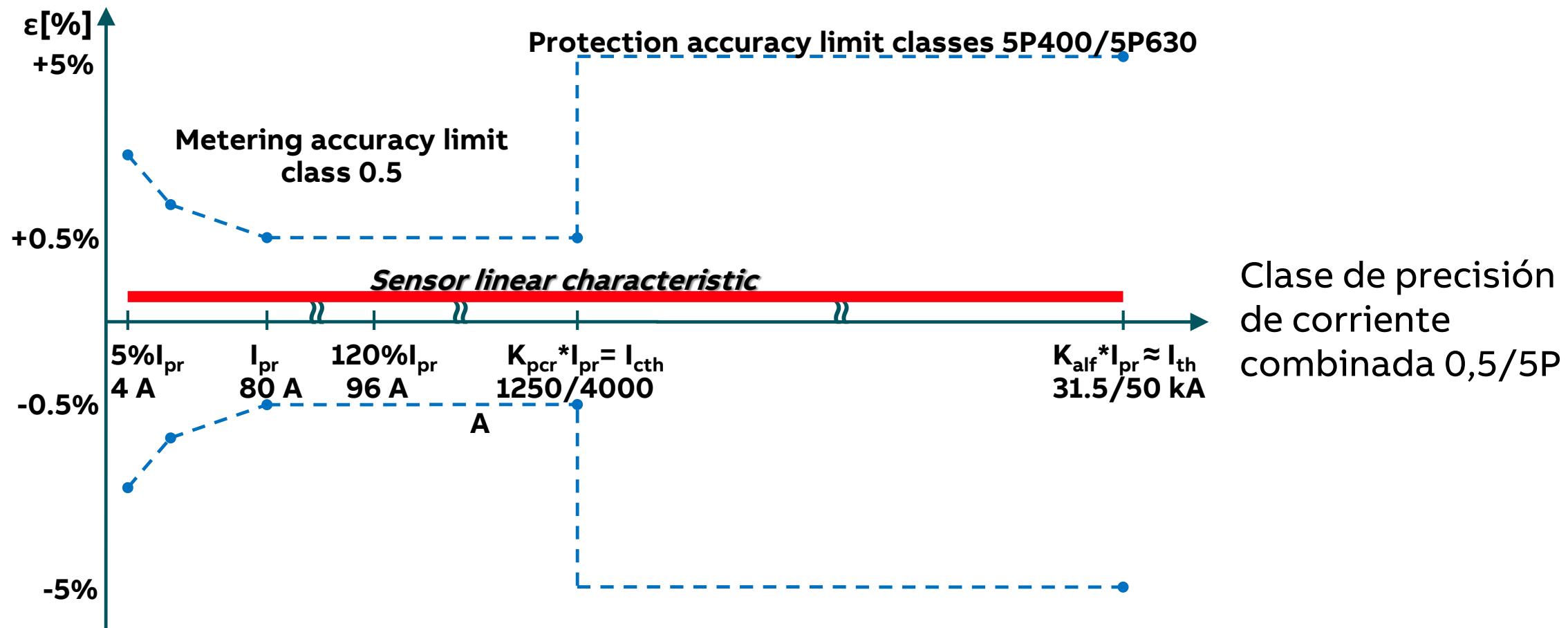
$$u_s(t) = M \frac{di_p(t)}{dt}$$



Sensor de corriente basado en el principio de la bobina de Rogowski

3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores de Corriente – Precisión en todo el rango

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

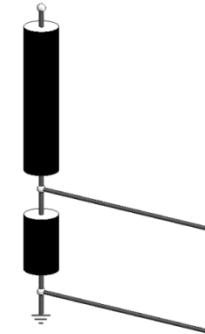


3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores de Tensión

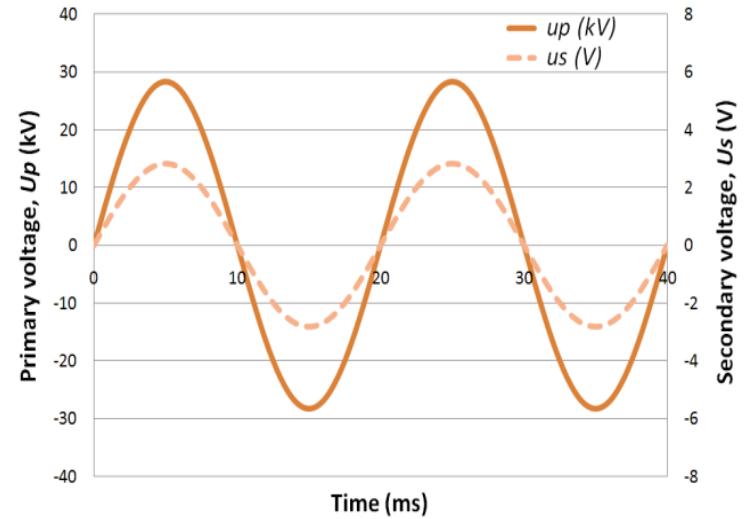
II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



- **ABB** Sensor de Voltaje Resistivo
- 1:10 000 como relación de transformación.
- Precisión hasta la clase 0.5
- Elemento Pasivo
- Cumple con IEC 60044-7



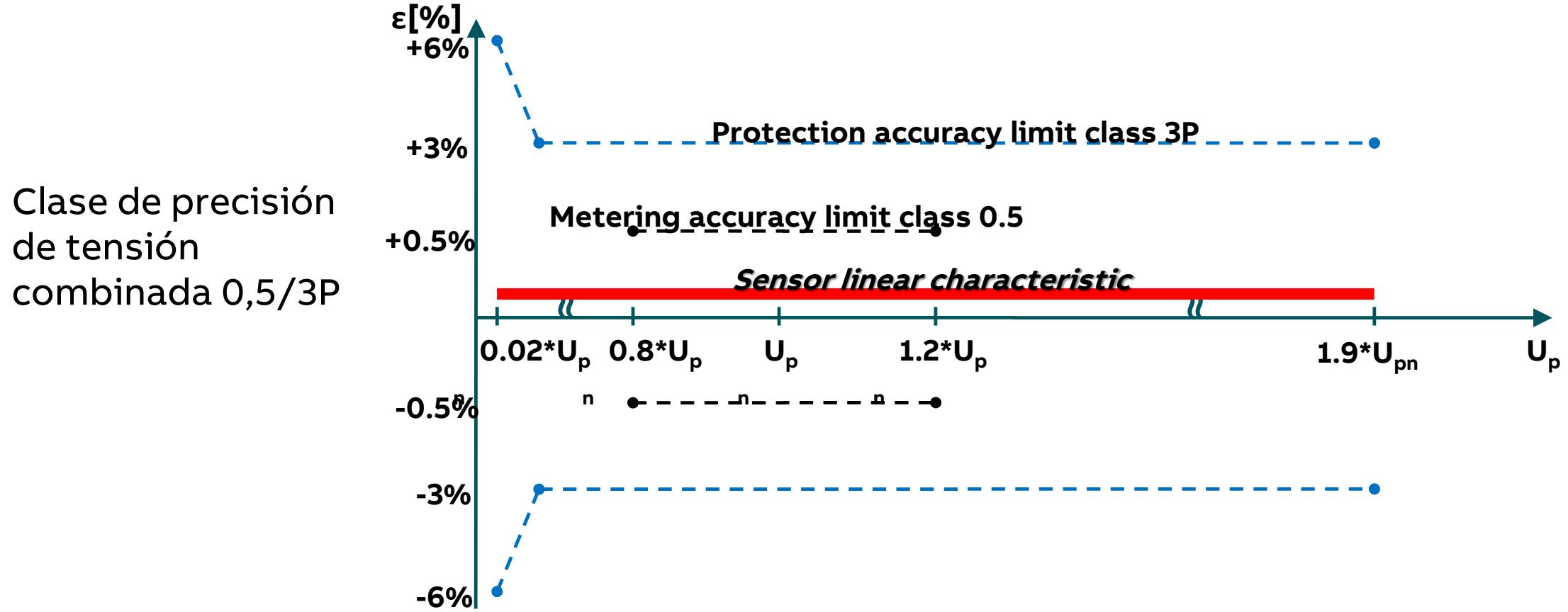
$$U_S = \frac{R_2}{R_1 + R_2} U_P$$



Sensor de voltaje basado en el principio del divisor resistivo

3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores de Tensión – Precisión en todo el rango

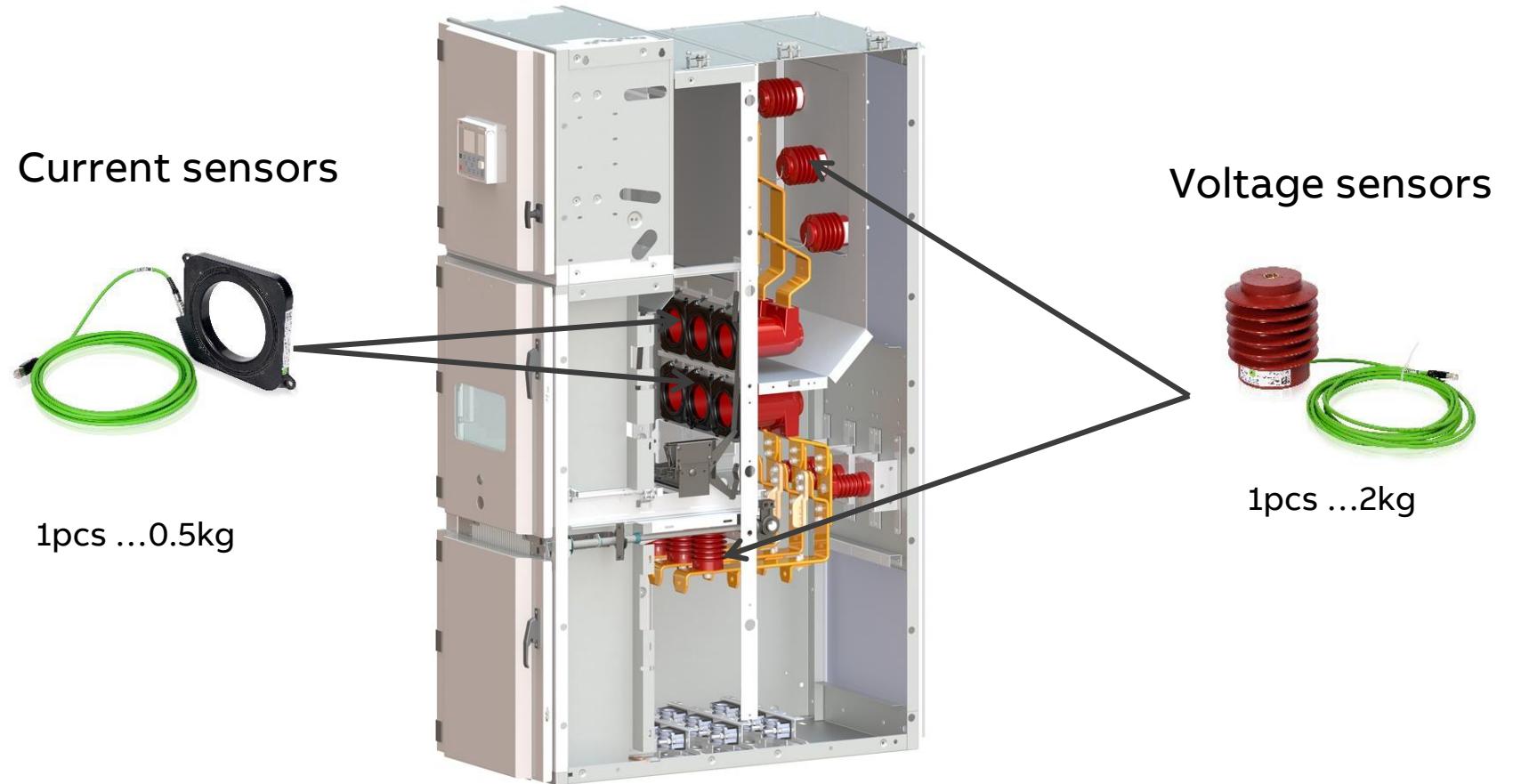
II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



3. UNIGEAR DIGITAL / Sensores de Tensión

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Los sensores son más pequeñas y utilizan menos materiales



3. UNIGEAR DIGITAL / IEC 61850 y GOOSE

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



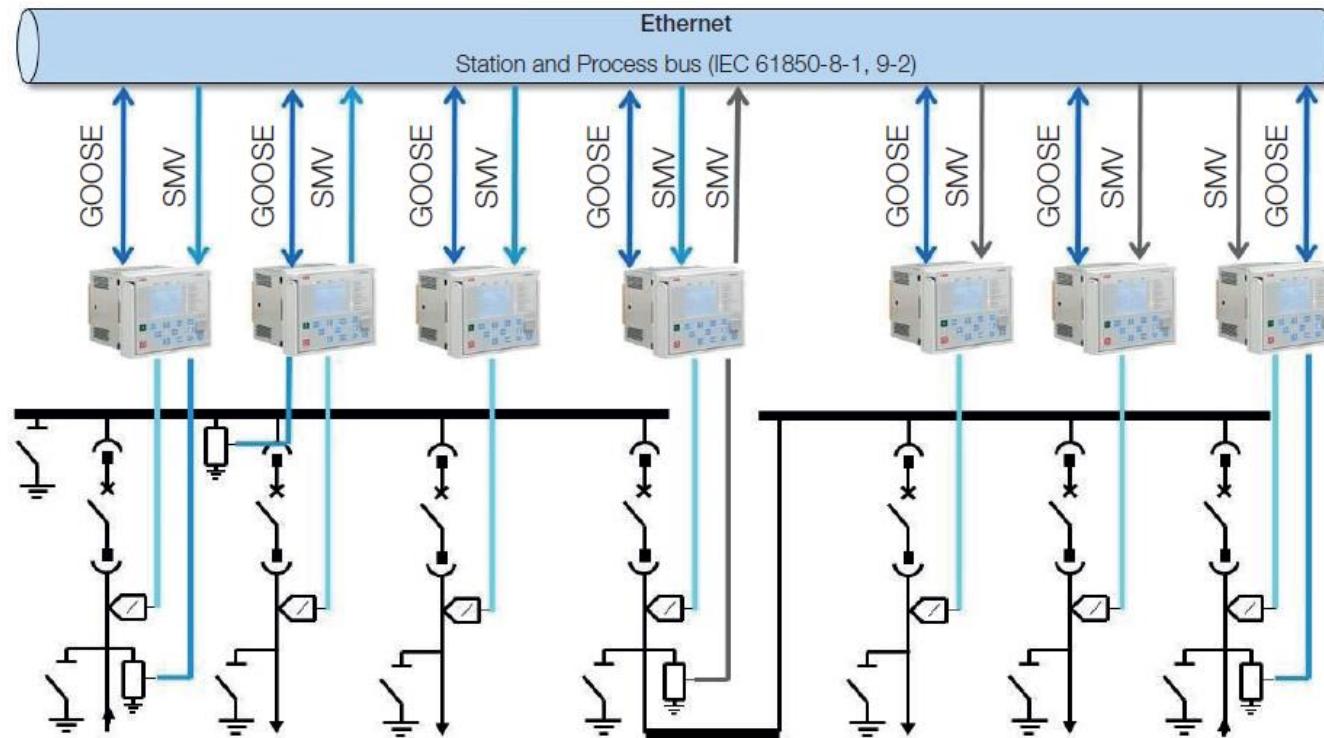
Including Fast horizontal
GOOSE communication and
Sampled Measured Values
(Process Bus)

IEC 61850, comunicación digital y sensores ofrecen flexibilidad dentro de la subestación. IEC61850 y GOOSE permiten la comunicación digital en la subestación.

<http://www.abb-unigeardigital.com/Calculator>

3. UNIGEAR DIGITAL / IEC 61850 y GOOSE

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017



La aplicación de la IEC61850 nos permite intercambiar información entre los IEDs comprometidos en una red LAN. Es decir podemos intercambiar señales de medida y digitales a través de las comunicaciones sin realizar cableado estructurado o externo entre ellas

3. UNIGEAR DIGITAL / Emisiones de CO2

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

UniGear digital ahorra energía, Así se ahorra también las emisiones de CO2

250 MWh* \approx 150 tons of CO₂**

*) Subestación típica con 14 celdas de distribución ahorra de hasta 250 MWh más de 30 años de funcionamiento con Digital UniGear En comparación con celdas tradicionales

**) Las emisiones producidas por automóviles europeo de clase media impulsadas por 1,25 millones de kilómetros

<http://www.abb-unigeardigital.com/Calculator>

3. UNIGEAR DIGITAL / Consumo de energía en la Celda

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

a) CTs with rated secondary current 1A

Feeder	CTs	Number of panels	Number of CTs	Power consumption	Energy consumption in 30 years
Incoming	1000/1/1A	2	6	140 VA	36 698 kWh
Outgoing 1	200/1/1A	8	24	448 VA	117 776 kWh
Outgoing 2	100/1/1A	4	12	102 VA	26 724 kWh
Total	-	14	42	690 VA	181 198 kWh

b) CTs with rated secondary current 5A

Feeder	CTs	Number of panels	Number of CTs	Power consumption	Energy consumption in 30 years
Incoming	1000/1/1A	2	6	172 VA	45 244 kWh
Outgoing 1	200/1/1A	8	24	629 VA	165 208 kWh
Outgoing 2	100/1/1A	4	12	179 VA	47 124 kWh
Total	-	14	42	980 VA	257 576 kWh

3. UNIGEAR DIGITAL / Consumo de energía en la Celda

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

c) Sensors

Feeder	Number of panels	Number of Sensors	Power consumption	Energy consumption in 30 years
Incoming	2	6	0,0000 VA	0,0000 kWh
Outgoing 1	8	24	0,0000 VA	0,0000 kWh
Outgoing 2	4	12	0,0000 VA	0,0000 kWh
Total	14	42	0,0000 VA	0,0001 kWh

vs 257.6 MWh (in 5A)

4. Conclusiones

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

- Mejoramos la eficiencia, incrementando la confiabilidad del sistema.
- Mejoramos la eficiencia, teniendo una solución flexible.
- Mejoramos la eficiencia, minimizando los costos de operación de la subestación.
- Mejoramos la eficiencia, produciendo el menor impacto al medio ambiente.
- Mejoramos la eficiencia, con una solución rápida y fácil de adaptar.



5. Información Técnica y Contactos

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

- WEB: <http://www.abb-unigeardigital.com/>

- Contactos:



Andrés Córdova
Medium Voltage Switchgear Sales Support Specialist
Medium Voltage Business Unit
Electrification Products Division

ABB S.A.
Av. Argentina 3120 Lima 01
Lima, Perú
Phone: +51 1 415-5100 ext. 1519
Mobile: +51 989 311 474
Fax: +51 561-3040
E-Mail: andres.cordova@pe.abb.com
www.abb.pe/



Luis Carlos Bustamante
MV Switchgear Sales Support Specialist
Electrification Products Division

ABB S.A.
Av. Argentina 3120, Lima 01
Lima, Perú
Phone: +51 1 415-5100 ext. 1515
Mobile: +51 991 686 045
Fax: +51 1 561-3040
E-Mail: luis.bustamante@pe.abb.com
www.abb.pe/



Raul Muñoz Espinoza
MV Switchgear Sales Support Specialist
Electrification Products

ABB S.A.
Av. Argentina 3120 Lima 01
Lima, Perú
Phone: +51 1 415-5100 ext. 2403
Mobile: +51 965 368 947
Fax: +51 1 561-3040
E-Mail: Raul.Munoz@pe.abb.com
www.abb.pe/



ABB