



# Avances y Resultados Minería Inteligente

Presentado por Sergio Burdiles

13 de Diciembre, 2016



# ¿ Qué es Minería Inteligente ?

Acción

Integrar conocimiento, tecnología y toma de decisiones

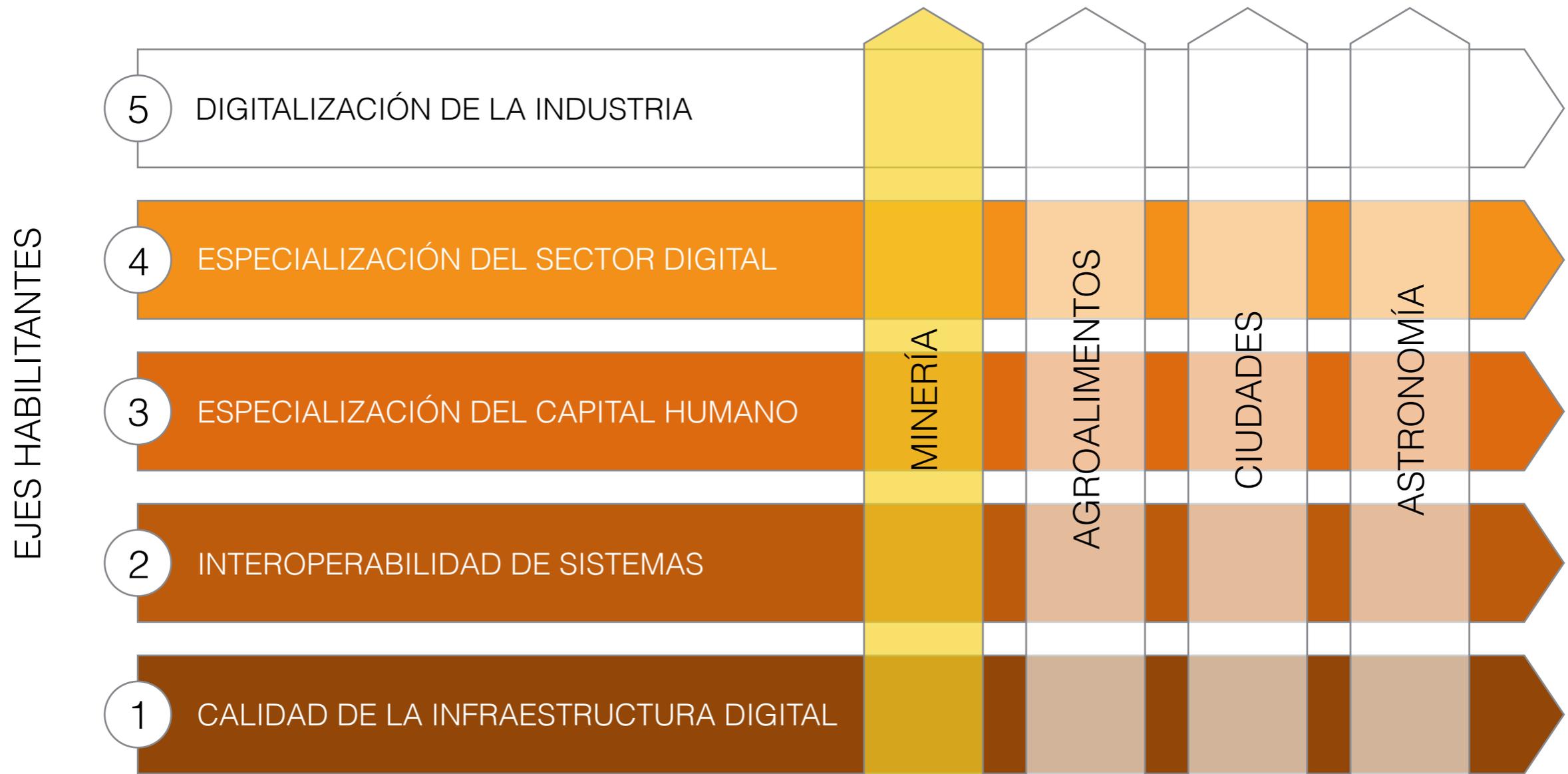
Objeto

basadas en registro, procesamiento y modelamiento de datos

Proposito

para lograr una minería sustentable, segura y productiva.

# Ejes Estratégicos Industrias Inteligentes



# Interoperabilidad

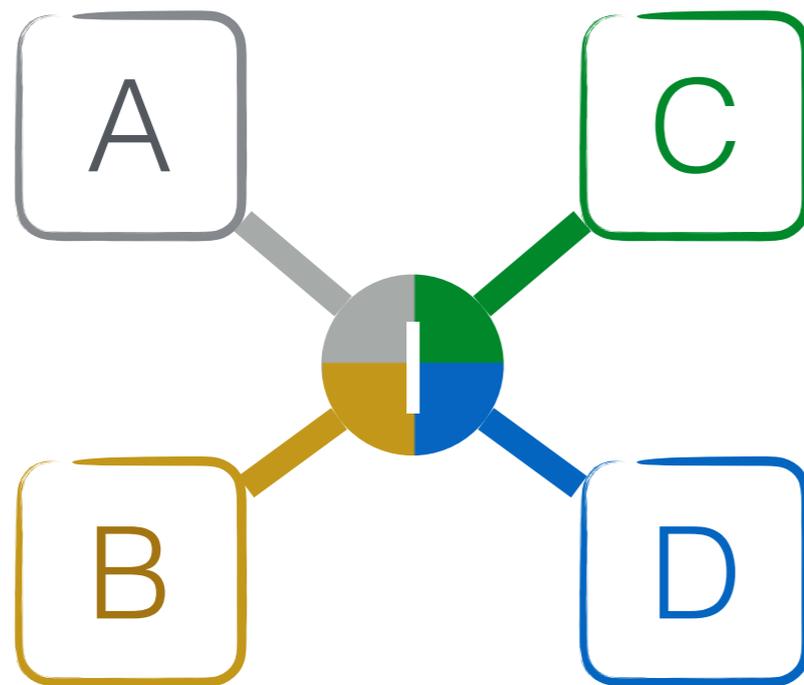
“La capacidad de los sistemas de tecnologías de información y comunicaciones (**TIC**), de los sistemas de tecnología operacional (**OT**), y de los **procesos de negocio** que lo sustentan, para **intercambiar datos y transferir control**.

Esto a su vez proporciona la capacidad para que los sistemas y organizaciones puedan **trabajar juntos sin problemas** (inter-operar).”

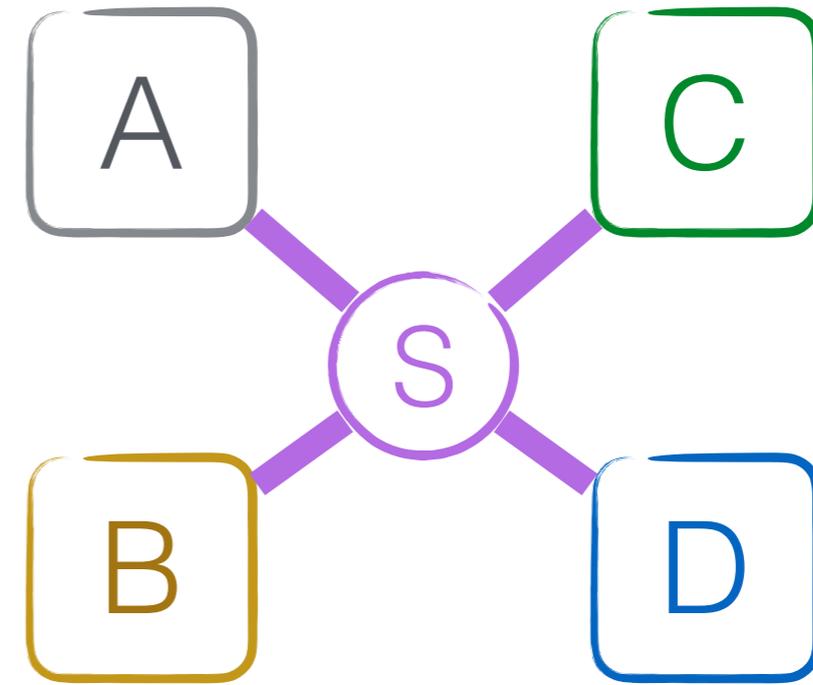
– Estudio Interoperabilidad Minera (BHP Billiton, Rio Tinto, Roy Hill, MMH, CORFO)

# Grados de Operación

## Integración

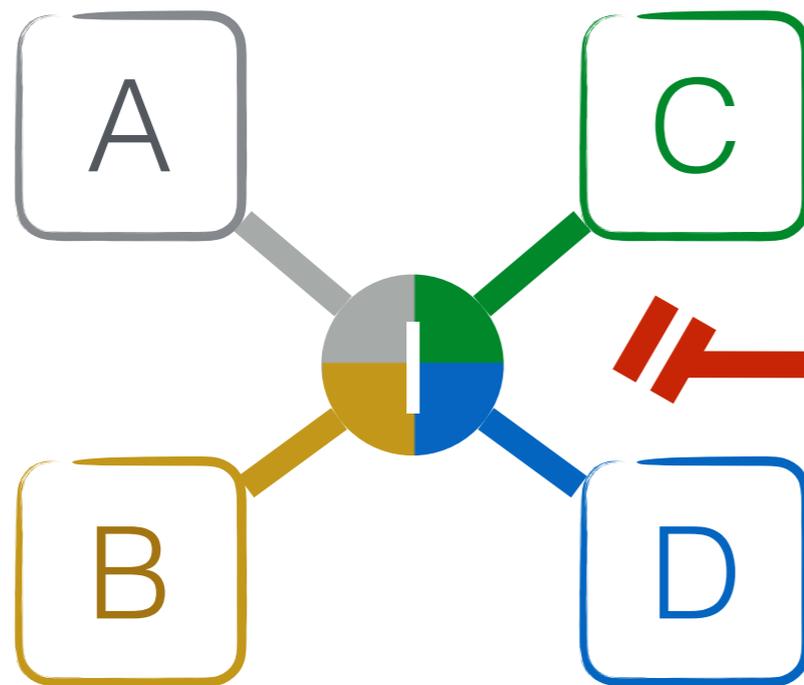


## Interoperabilidad

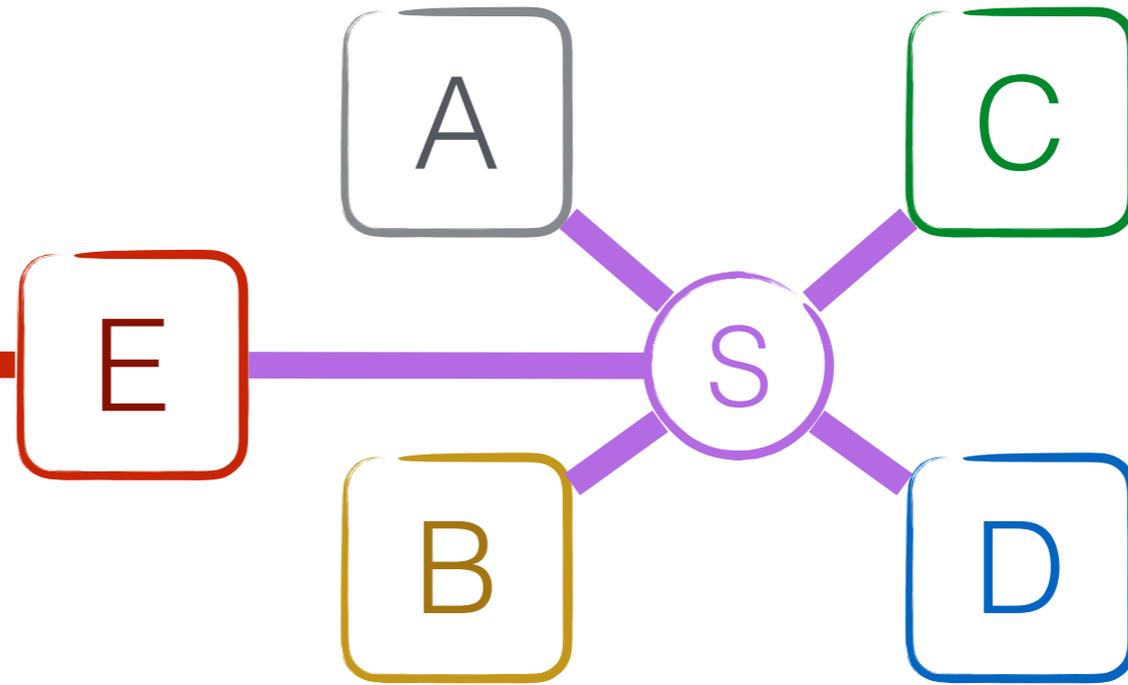


# Grados de Operación

## Integración



## Interoperabilidad



# Porqué Interoperabilidad en Minería ?

- Necesidades crecientes para poder manejar y soportar:
  - Integración de procesos de principio a fin
  - Operaciones remotas
  - Automatización de equipos de múltiples proveedores
  - Masividad de datos de campo recopilados, gestionados e interpretados

# Beneficios de Interoperabilidad Estudio AMIRA

## Mejor gestión tecnológica

- Un entorno más adaptable de TI y equipos móviles
- Menores costos de integración de sistemas y soporte continuo
- Ciclos de proyectos tecnológicos más rápidos con una mayor absorción sostenida
- Mayor intercambio de conocimientos y mejores practicas

## Mejor gestión operacional

- Mejor coordinación de operaciones mineras (mayor productividad)
- Mejor transparencia/integridad de datos que lleva a mejores planes de corto plazo
- Mejor seguridad durante operación de equipos (menores incidentes)
- Mejor disponibilidad de equipos (menores costos de mantenimiento)

# Interoperabilidad en Minería

- Interoperabilidad es un componente fundamental necesario para muchas de las iniciativas de transformación minera que involucran nuevas tecnologías, integración de procesos de extremo a extremo, operaciones remotas y automatización de equipos de múltiples proveedores.
- Es también clave para el objetivo de muchas compañías mineras de mejorar la recolección, almacenamiento y análisis de mayores volúmenes y tipos de datos de campo habilitando una mejor toma de decisiones operacional (analítica).

# Como mejorar interoperabilidad

- **Estándares** para la transferencia de datos (para datos en movimiento entre sistemas).
- **Estándares** de interfaz maquina-maquina (APIs para sistemas conectados).
- **Principios guía** para alcanzar una visión común de interoperabilidad para la industria.
- Mecanismos para la **gobernanza** de interoperabilidad de toda la industria.

# Propuesta

- Aumentar en las compañías mineras el control y la capacidad de interconexión de soluciones mineras, entre distintos proveedores permitiendo incrementos en la productividad y/o reducción de costos/riesgos de las operaciones.
- Desarrollar y promover la adopción y aplicación de estándares de interoperabilidad internacionales abiertos para operaciones mineras eficientes y seguras.
- Aumentar la capacidad de las compañías de integrar e interconectar soluciones de distintos proveedores.
- Crear una capacidad experta internacional en el tiempo para producir estándares en la industria minera.

# Resultados Esperados

Indicadores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Organización constituida	100%				
Compañías mineras nacionales e internacionales participando	2	3	5	7	8
Proveedores participando proceso / iniciativas de la organización	5	10	20	30	40
N° de familias / grupos de estándares creados.	0	0	1	2	3
N° de guías de aplicación de estándares generados	0	1	2	5	7
Participación en comités internacionales de estandarización	1	1	2	3	4

# Iniciativas Definidas

- Hacer realidad estándares de interoperabilidad minera
  1. Diseño y creación legal de la organización, modelo de gestión, modelo de operación y formación de equipo base.
  2. Elaboración de una hoja de ruta y modelo conceptual de interoperabilidad Minera.
  3. Identificación y evaluación de capacidad de integración de proveedores y empresas mineras.
  4. Desarrollo y adopción de estándares para operaciones mineras actuales.
  5. Desarrollo y adopción de estándares para operaciones mineras futuras.



# Taller Minería Inteligente



@Ind\_Inteligente

@MineInterop

#QAMineriaInteligente

sergio.burdiles@industriasinteligentes.cl