

Departamento de Infraestructura

Puerto ventanas S.A.

Nuevo sistema de operación Integrado de PVSA

Por Eduardo Monsalve S.
Ingeniero Civil Oceánico
Sub Gerente de Infraestructura y Proyectos



Inducción



Puerto Ventanas, el mayor puerto granelero de Chile

Principales Clientes:

1. Codelco y Anglo American Chile
2. AES Gener
3. Cementos Melon
4. Empresa Nacional de Petroleo

Para lograr el propósito, toda la operación se realiza de forma mecanizada.

5 años atrás, nueva administración plantea el foco de crecer y tecnificar el terminal.



Cual es el problema?

Etapas de Construcción del muelle

Etapa 1: Sitio 1 1967

Etapa 2: Sitio 2 & Andina 1973

Etapa 3: Sitio 3&5 Descarga Carbón 1992

Etapa 4: AAS Bodegas 2001

Etapa 5: Codelco Tte. 2016



Plataforma Operativa PVSA

Unidades de negocio Codelco



Bodega La Greda

Bodega Andina

Recepción Multimodal

Plataforma Operativa PVSA

Unidades de negocio Angloamerican



Pavo Recepción
AAS2 Tren y
Camiones

Bodega
AAS 2
60Kton
Celda 3 y 4



Bodega AAS 1
Celda 1 y 2

Pavo Recepción
AAS1 Camiones

Plataforma Operativa PVSA

Unidades de negocio Sitio 2 y Sitio 3



Plataforma Operativa PVSA

Unidades de negocio Descarga Sitio 5



Plataforma Operativa PVSA

Resumen de sistemas operativos monitoreados

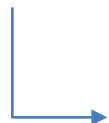


- 46 Correas en total monitoreadas
 - 3030ml de cintas de transportes
 - + de 200 equipos periféricos de control
 - + de 400 unidades sensométricas de control
 - + de 3000HP de potencia instalada en correas
 - Sistemas de control de calidad comercial para clientes
 - Sistemas de control y seguridad de equipos
 - Sistemas de control On Time para equipos críticos

Plataforma Operacional

Cual es el problema?

Muchos procesos



Sin tecnificación, Es imposible controlar todos sistemas



Cual es la solución



Automatizar los Procesos

Pasos de Implementación de SCADA Proyecto

Pasos ejecutados

- Levantamiento de plataforma existente
- Detección de unidades islas operativas
- Generación de filosofía de control

Año 2015 / 2016

- Licitación y adjudicación ejecución de integración
- Implementación física y lógica de la plataforma

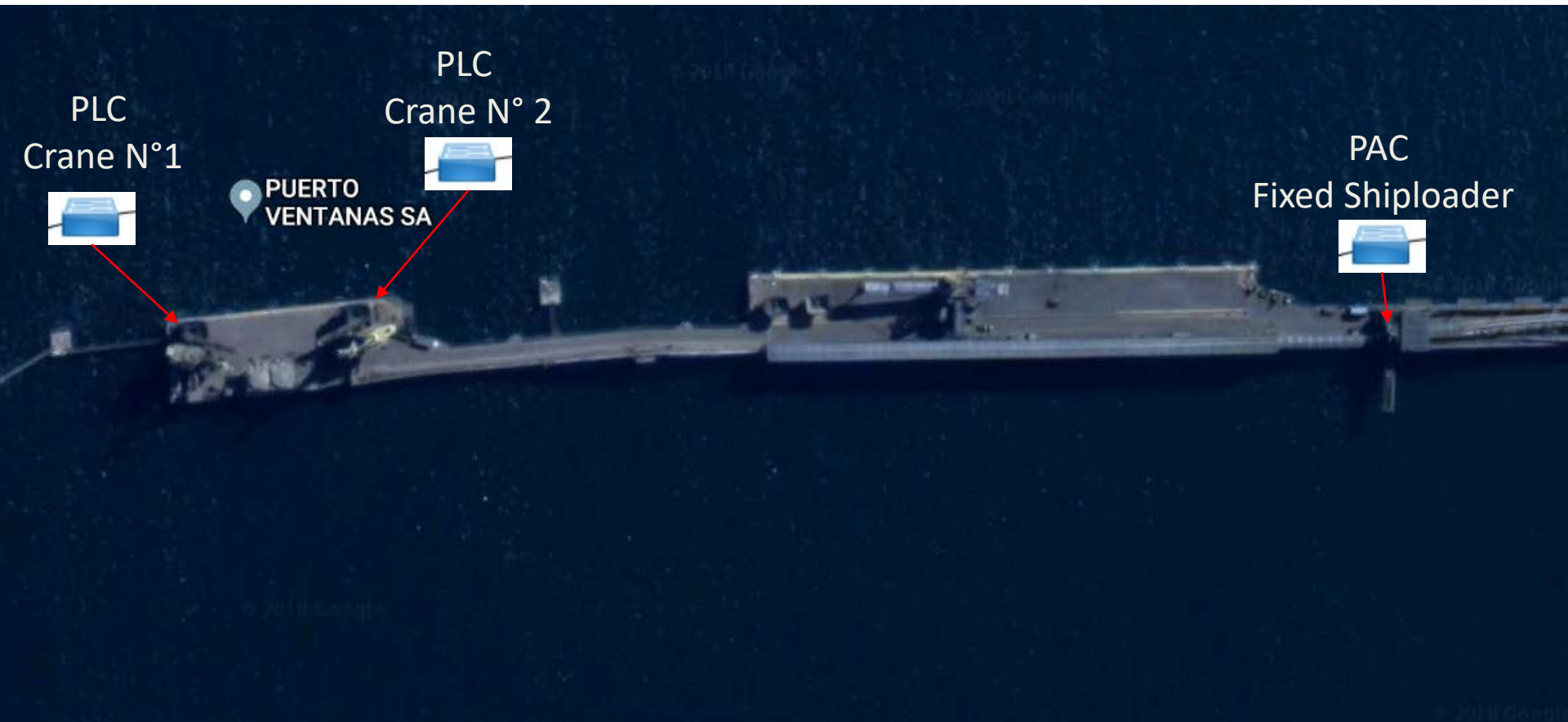
Año 2017

- Capacitación del personal
- Puesta en Marcha

Año 2018

Como?

Año 2013, antes del proyecto



Como?

Año 2018, despues del proyecto



PAC – Programmable Automation Controller

Como Antes del Proyecto 2013

PLC Coal
Discharge



PLC
AAS1



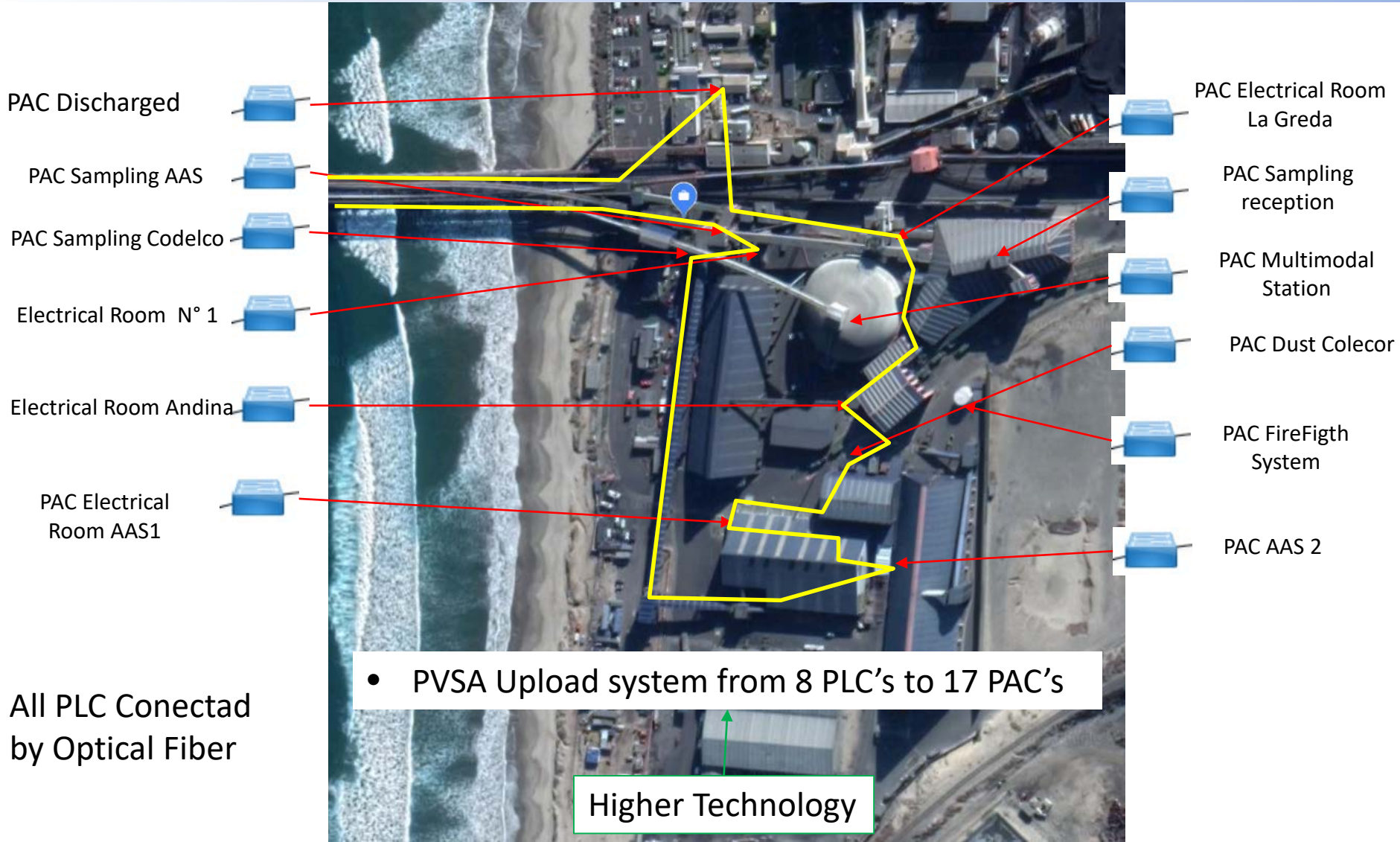
PLC Train
Reception
(Multimodal)



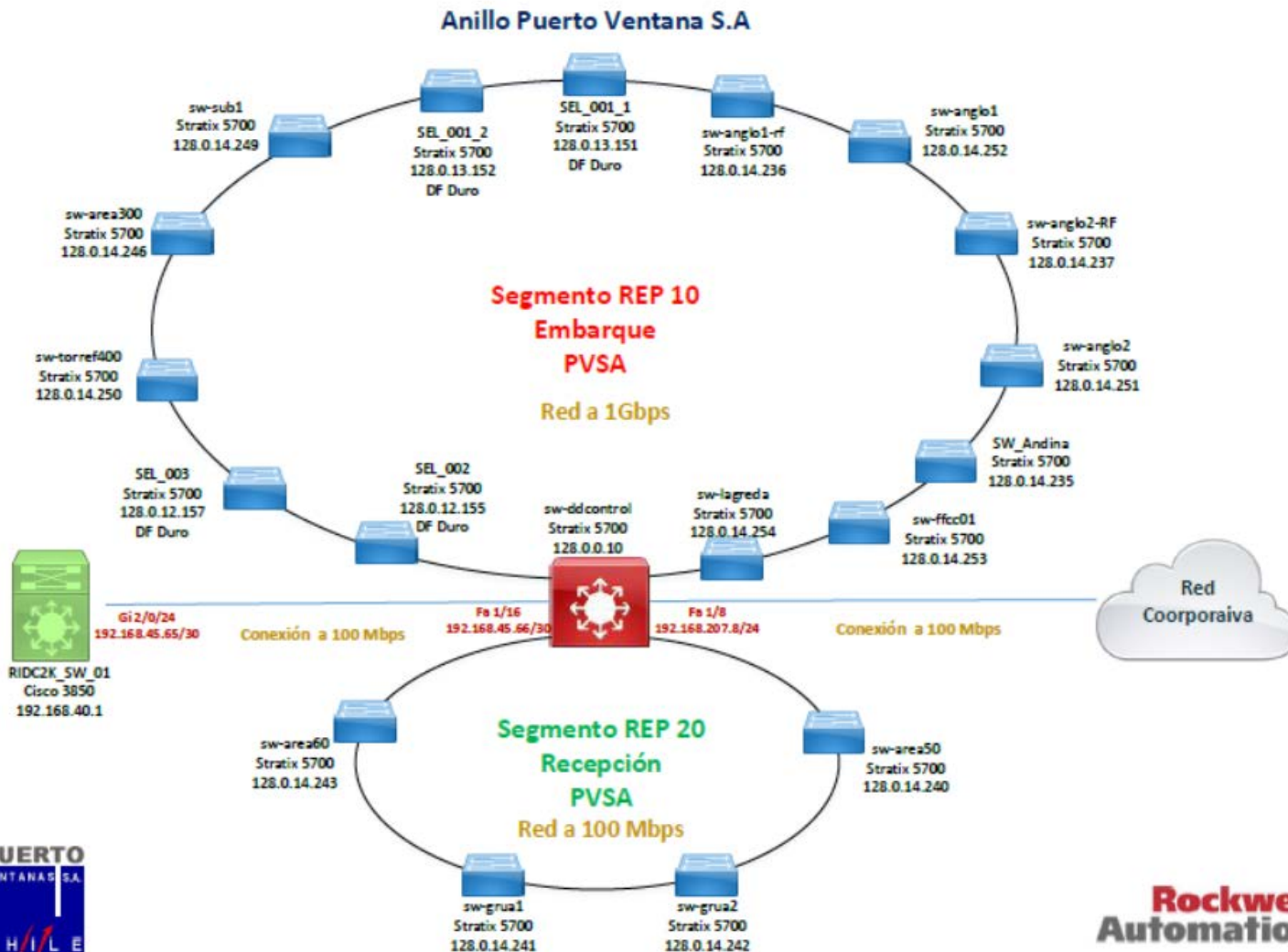
PLC AAS2



Como Despues del Proyecto 2018

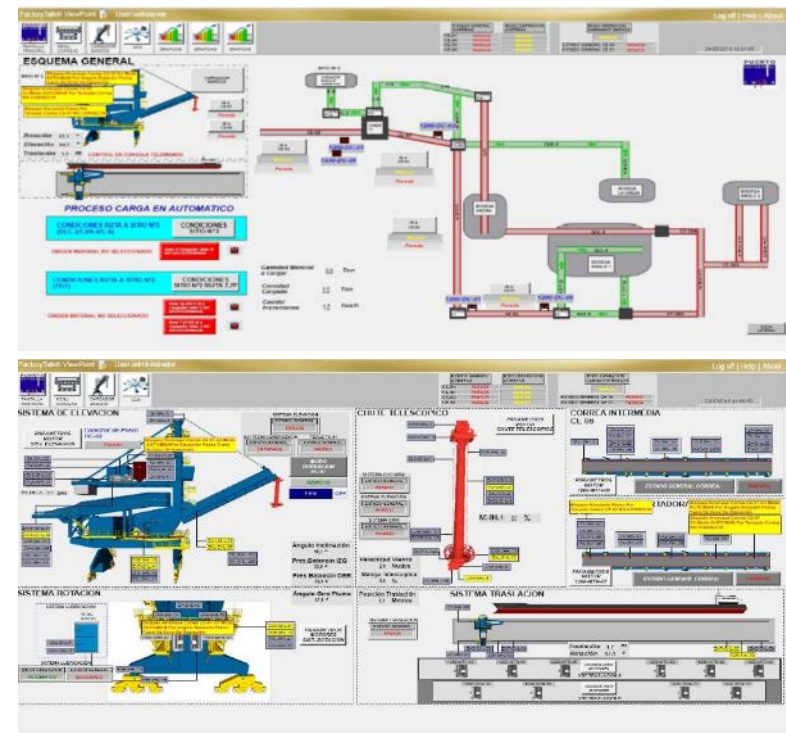
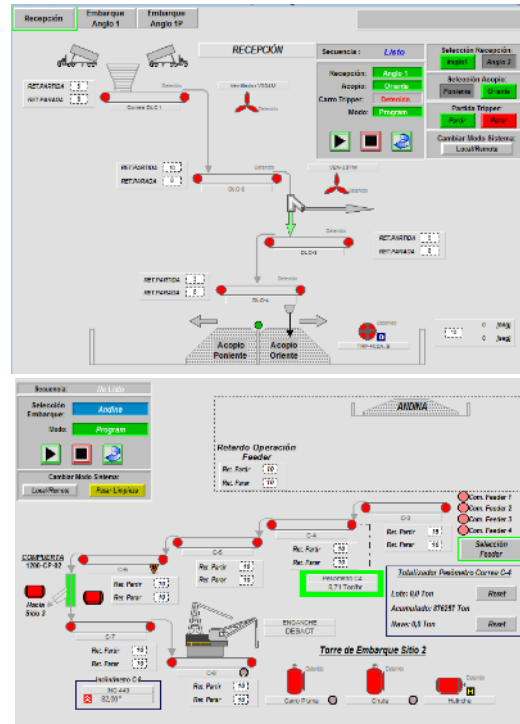


Arquitectura operativa SCADA



SCADA

Algunas Características Principales



Selective Process
of Load and Unload
from/to different berth

Selective Process
of train/truck arrival

Principal Monitoring of SCADA
for Statistics Analysis

Plataforma Operativa PVSA

Beneficios directos

- Identificación inmediata de problemas operativos.
 - Reducción de costos para monitoreo y atención a sistemas.
 - Planificación programada de planes de mantención preventiva.
 - Monitoreo de variables predictivas, para reducción de mantención correctiva.
 - Base de datos para control operativo Online.
 - Monitoreo Remoto en la nube.
 - Integración de variables para control de balance de masas.
 - Control de eficiencias en sistemas operativos.
 - Entre otros.....
- Costos...
- Beneficios...
- Payback estimado, @2 a 3 años



Conclusiones

Centralization and acquisition of information (Database)



Availability and dynamism in indicator consultations



Decrease administrative and management times



Synergy in management between areas and disciplines



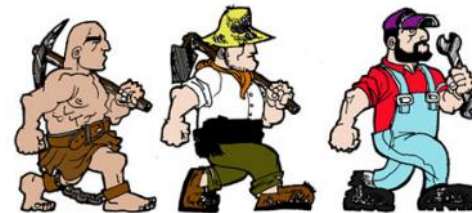
Efficient use of resources (human, physical and economic)



Promote production without prejudice to the environment



Promote the professional growth of the worker



Increase in productivity

