



Especialización en Gestión de Proyectos
TRABAJO FINAL INTEGRADOR

SISTEMA ÚNICO DE GESTIÓN DE EDIFICIOS [SUGE]

Martín E. Osaba

Tutor

Matias Castano Lucero

2018

INDICE

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO	3
1. Resumen Ejecutivo	3
1.1 Descripción del Proyecto.....	3
1.2 Importancia y Problema / Oportunidad / Objetivo.....	3
1.3 Objetivos de Proyecto	3
1.4 Beneficios esperados	4
2. Alcance	4
3. Supuestos	4
4. Riesgos y restricciones	4
5. Presupuesto preliminar	5
5.1 Hitos.....	5
5.2 Costo.....	5
6. Roles y Responsabilidades	6
6.1 Equipo de Trabajo.....	6
6.1 Interesados	6
7. Modelo de Gobernabilidad	7
Organigrama del proyecto.....	7
8. Caso de Negocios	7
IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS	8
1. Información de Identificación.....	8
2. Clasificación de los Interesados	9
3. Matriz de Interesados.....	10
RECOPIACIÓN DE REQUISITOS.....	11
DEFINICIÓN DEL ALCANCE.....	13
1. Enunciado del Alcance.....	13
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS	14
1. Estructura de Desglose de Riesgos	14
2. Identificación de Riesgos	15
3. Análisis Cualitativo de Riesgos	16
4. Matriz de Probabilidad e Impacto	17
DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE RESPUESTA	18
EDT Y DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES.....	20
1.Estructura de desglose de trabajo.....	20
2. Diccionario de EDT	21
SECUENCIAMIENTO	23
1. Diagrama de Red	23
ESTIMACIÓN DE RECURSOS	24
1. Recursos físicos.....	24
2. Equipo de Trabajo y de terceros	26

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN	27
1. Lista de Actividades	27
ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	29
1. Recursos físicos	29
2. Equipo de Trabajo y de terceros	31
ARMADO DE CRONOGRAMA	32
ARMADO DE PRESUPUESTO	46
1. Línea Base del Costo	48
OTROS DOCUMENTOS	49
Plan de gestión del alcance	49
Plan de gestión de las adquisiciones	50
Asignaciones del equipo de proyecto.....	51

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	20/10/2018		
1.1	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

ID del Proyecto	BMS00
Nombre del Proyecto	Sistema Único de Gestión de Edificios (SUGE)
Líder del Proyecto	Martín E. Osaba

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Descripción del Proyecto

SUGE es un sistema de monitoreo, control y de automatización para sistemas de energía y aire acondicionado, extensible en sus funciones y acorde a las necesidades del cliente.

1.2 Importancia y Problema / Oportunidad / Objetivo

- Las locaciones donde se implementará el sistema SUGE son en su mayoría Data Centers
- Actualmente cuentan con un sistema de monitoreo de desarrollo propio
- El sistema es extensible en todas sus funciones. Posibilidad de incorporar otras tecnologías como por ejemplo control de accesos
- La automatización permite generar ahorro energético
- Reestructuración a funciones remotas

1.3 Objetivos de Proyecto

Etapa	Objetivos del Proyecto
0-12 meses	Monitoreo (funciones ON/OFF y consumo energía)
	Control y generación de reportes (Muestreo)
	Set Up automatización
+12 meses	Ahorro de energía
	Ampliación de SUGE a otras tecnologías

1.4 Beneficios esperados

Beneficios Cuantitativos

- Reducción de costos operativos

Beneficios Cualitativos

- Generación de reportes (Monitoreo y Control)
- Generación de tickets y alarmas de eventos
- Prevención mantenimientos correctivo
- Mejora condiciones de operación

2. Alcance

- Relevamientos y Site Survey
- LPU (Listado Precios Unitarios)
- Proyecto ejecutivo (Engenieering Desing)
- Instalación y Montaje de Equipos
- Server (+software ADX)
- Programación e integraciones
- Start Up (Puesta en Marcha)
- Capacitación
- Planos As Built

3. Supuestos

- Lecciones aprendidas de Proyecto SUGE en otros países de la región
- Se dispone de Estándares de Diseño
- Existe un relevamiento preliminar y una LPU genérica

4. Riesgos y restricciones

- Definición y aprobación de LPU
- Compra de controladores
- Integraciones, según lecciones aprendidas
- Compra e importación de equipos
- Compra de servidor

5. Presupuesto preliminar

El presupuesto preliminar es de USD 410.000

5.1 Hitos

Hito	Rango de duración estimado en meses
Recepción de PO y Acta de Proyecto	Jul-18
Site Survey	Ago-18
Entrega Ingenierías	Oct-18
Instalación de Servidor + software ADX	Nov-18
Instalación y programación (primer sitio)	Nov-18
Integración en Netcool (primer sitio)	Dic-18
Integración en Astros (primer sitio)	Dic-18
Instalación y Programación (resto de sitios)	Feb-19
Capacitación	Nov-18
Planos AsBuilt	Mar-19

5.2 Costo

Grupo de Trabajo	Cantidad de Horas
PM	150
Responsable de Ingeniería	60
Supervisor de Obra	100
Técnico especialista en BMS	75
Técnico especialista en BMS	75
Total	460

Consultoría	Costo (USD)
Desarrollo Ingeniería	7,500
Integración	28,000
Commissioning servidor y afines	3,500
Asesores externos (equipos de terceros)	4.500
Equipamiento	Costo (USD)
Equipos Metasys	125,000
Controladores	(Cliente)
Servidores	65,000

Tableros	15,000
Software ADX	10,000
Otros Software	4,500
Logística	Costo (USD)
Seguros	1.500
Transporte	1.200
Equipos para personal	2.200
Otros	Costo (USD)
Empresa Prestadora de Servicios (Subcontratista)	110,000

6. Roles y Responsabilidades

6.1 Equipo de Trabajo

Rol (*)	Nombre	Tarea que desempeña
PM	Martín E. Osaba	Project Manager
Responsable de Ingeniería	Enrique Conforme	Responsable del desarrollo de la ingeniería (Relevamiento, Site Survey, coordinación con consultor externo)
Supervisor de Obra	Hernan Cristal	Supervisión de la ejecución de obra
Técnico especialista en BMS	Diego Bilis	Configuración y puesta en marcha
Técnico especialista en BMS	Hernan Cristal	Configuración y puesta en marcha

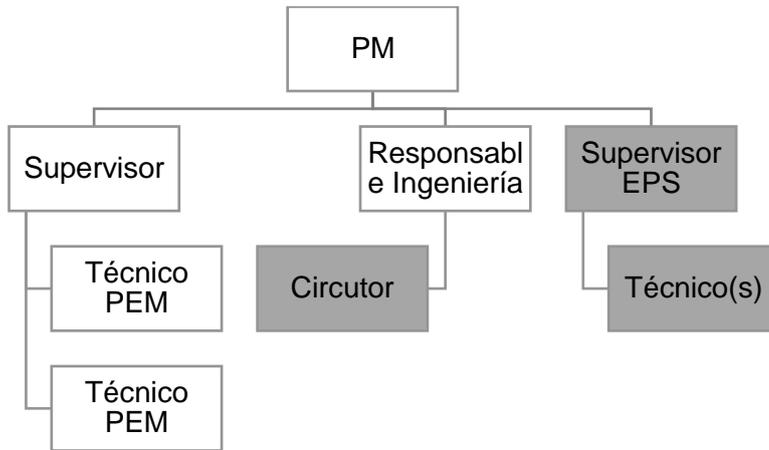
6.1 Interesados

Referencia	Interés (activo, pasivo)	Impacto (alto, medio, bajo)
JCI	Activo	Alto
JCI Global	Activo	Medio
Movicom Argentina (Cliente)	Activo	Alto
Movicom España (Sponsor)	Activo	Alto
Circutor (Consultor)	Pasivo	Medio
Prosoft (Consultor)	Pasivo	Alto
Consultores externos	Pasivo	Bajo
Proveedores	Pasivo	Medio

HP	Pasivo	Bajo
EPS	Activo	Alto

7. Modelo de Gobernabilidad

Organigrama del proyecto



Referencia:

	Consultores externos
--	----------------------

8. Caso de Negocios

Proyecto SUGE Chile/Colombia/Brasil

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	11/11/2018		

IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

1. Información de Identificación

Nombre	Empresa Puesto	Ubicación	Contacto	Rol en el Proyecto
Branch Manager	JCI	Buenos Aires		Dirección de Proyecto
Operation Manager	JCI	Buenos Aires		Dirección de Proyecto
COO LATAM	JCI Global	Miami, USA		Dirección de Proyecto
PM Global	JCI Global	Santiago, Chile		Dirección de Proyecto
SUGE Sales Manager	JCI Global	Sao Paulo, Brasil		Dirección de Proyecto
Gerencia de Infraestructura	Movicom Argentina	Buenos Aires		Cliente
Jefatura de Ingeniería, energía y AC	Movicom Argentina	Buenos Aires		Cliente
Responsable de Obras	Movicom Argentina	Buenos Aires		Cliente
Facility Manager	Movicom Argentina	Buenos Aires		Cliente (tercero)
Operadores SUGE	Movicom Argentina	Buenos Aires		End User
Global CTIO	Movicom	Madrid, España		Sponsor
Global CTIO Unit	Movicom	Madrid, España		Sponsor
Design Team Tech Leader, Circutor	Circutor	San José, Costa Rica		Consultor Externo

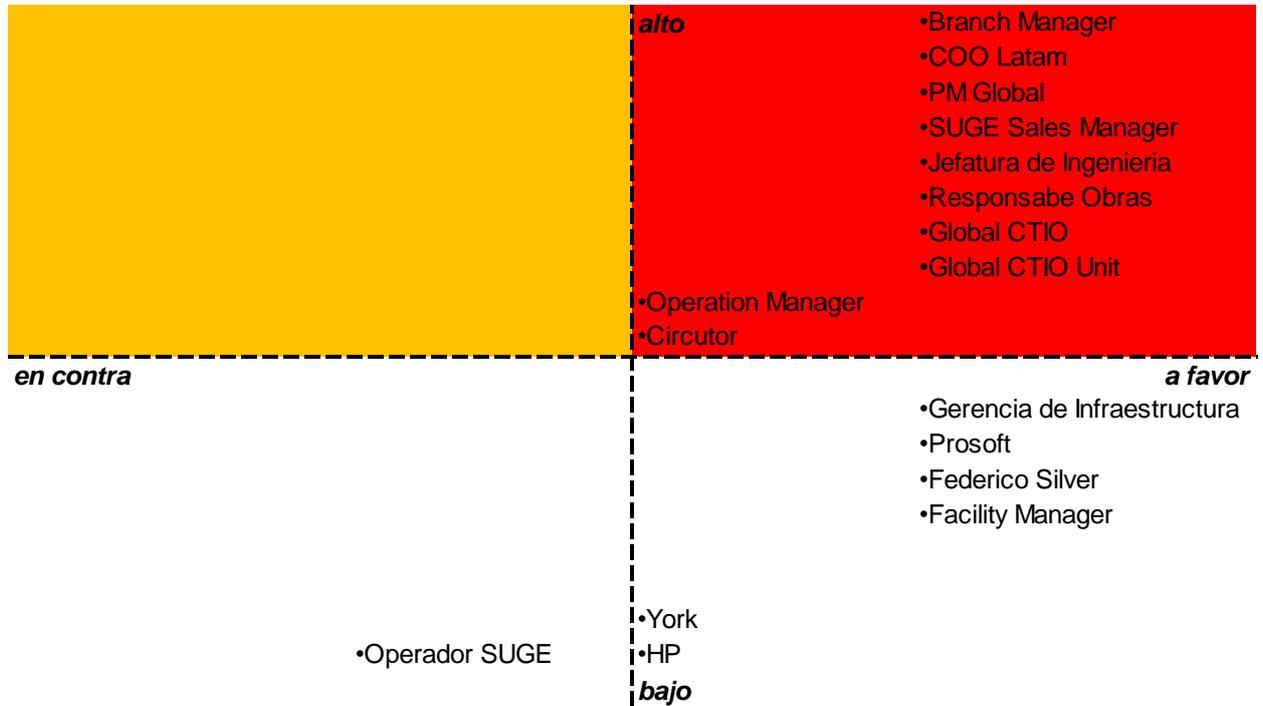
Software Integrator Leader, Prosoft	Prosoft	Sao Paulo, Brasil		Consultor Externo
York Partner	York	Buenos Aires		Proveedor
HP Partner	HP	Buenos Aires		Proveedor
Federico Silver	Profesional Ins.	Buenos Aires		EPS - Subcontratista

2. Clasificación de los Interesados

Nombre	Interés	Influencia	Fase > impacto
Branch Manager	A favor	Alto	Inicio
Operation Manager	Neutro	Medio	Planificación y Ejecución
COO LATAM	A favor	Alto	Todas las fases de Proyecto
PM Global	A favor	Alto	Todas las fases de Proyecto
SUGE Sales Manager	A favor	Alto	Inicio y Cierre
Gerencia de Infraestructura	A favor	Medio	Inicio
Jefatura de Ingeniería, energía y AC	A favor	Alto	Planificación
Responsable de Obras	A favor	Alto	Planificación y Ejecución
Facility Manager	Neutro	Bajo	Operación
Operadores SUGE	Contra	Bajo	Operación
Global CTIO	A favor	Alto	Todas las fases de Proyecto
Global CTIO Unit	A favor	Alto	Todas las fases de Proyecto
Design Team Tech Leader, Circutor	Neutro	Medio	Planificación
Software Integrator Leader, Prosoft	A favor	Medio	Ejecución
York Partner	Neutro	Bajo	Planificación y Ejecución
HP Partner	Neutro	Bajo	Planificación y Ejecución
Federico Silver	A Favor	Neutro	Ejecución y Cierre

3. Matriz de Interesados

interés (x) - influencia (y)



Referencia:

Matriz de Poder e Influencia			
		PODER	
		Bajo	Alto
INFLUENCIA	Alto	Trabajar con ellos	Trabajar para él
	Bajo	Mantenerlos Informados con un mínimo esfuerzo	Mantenerlos informados y nunca ignorados

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	11/11/2018		
1.1	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

RECOPIACIÓN DE REQUISITOS

Requisitos del negocio			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar resultados sobre el ahorro efectivo de energía post implementación de SUGE. 2. Obtener una ampliación del alcance del proyecto con la asignación de otras locaciones para implementar SUGE. 			
Requisitos del proyecto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre de proyecto en 2018 2. Ejecutar reuniones periódicas semanales para: 3. Coordinación país 4. Reporte global 5. Integraciones 			
Requisitos de los Interesados			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de los 6 meses de productividad del sistema SUGE, deben entregarse resultados de ahorro de energía 			
Requisitos FUNCIONALES			
Nombre	Rol en el Proyecto	Prioridad	Requisitos
Gerencia de Infraestructura Jefatura de Ingeniería, energía y AC Responsable de Obras Global CTIO Global CTIO Unit	Cliente	Alta	Sistema debe Monitorear y Controlar todos los equipos que sean integrados al sistema SUGE
		Alta	Todos equipos deben estar integrados a través de puertos o tarjetas de comunicación
		Media	Aquellos equipos que no puedan integrarse se conectarán a través de contacto seco
		Alta	Los equipos vinculados a través de integración deben automatizarse (on/off, set points,...)

		Alta	La automatización entregará como resultado ahorro de energía
Requisitos NO FUNCIONALES			
Nombre	Rol en el Proyecto	Prioridad	Requisitos
Gerencia de Infraestructura Jefatura de Ingeniería, energía y AC Responsable de Obras Global CTIO Global CTIO Unit	Cliente	Alta	Integración y PEM de un Sitio en 2018
		Alta	Desarrollo y presentación de una ingeniería
		Media	Los equipos considerados en la integración son exclusivos de la operación de los centros de datos
		Media	Los equipos incluidos son Aires Acondicionado (no confort) y equipos de energía (UPS, inversores,...)
		Media	Se dedicará un servidor exclusivo para el Software ADX y base de datos. Los anteriores y la integración basados en PC Virtuales. Considera redundancia de servidor.
Dirección de Proyecto		Alta	El avance está sujeto a aprobación de cada uno de los hitos por parte del cliente
Requisitos de Calidad			
<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra especializada en instalaciones de BMS • Los técnicos especialistas en BMS deben estar certificados para Software ADX • SUGE es un proyecto regional. Deben respetarse los estándares de diseño de ingeniería, instalación y gestión 			

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	17/11/2018		

DEFINICIÓN DEL ALCANCE

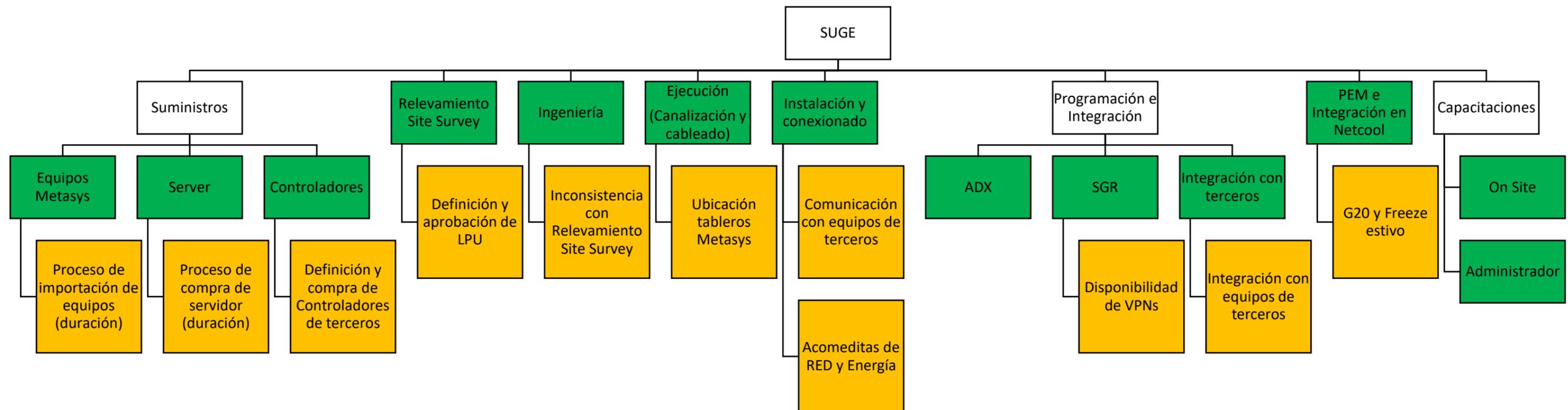
1. Enunciado del Alcance

Descripción del alcance
<p>El Proyecto SUGE es un sistema de BMS adecuado a las necesidades del cliente Movicom. Su principal tarea es monitorear y controlar los dispositivos que estarán integrados en el sistema, enviar alarmas de eventos y reportes de los antes descritos. El resultado de este quedará expuesto a partir de la automatización que promete generar ahorros de energía a partir de la centralización de su operación.</p>
Entregables
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema SUGE implementado en un sitio • Monitoring • Reportes de eventos • Informe de consumos de energía
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema SUGE integrado en Netcool • Envío de reportes en Astros • Comparativas de consumo de energía pre y post SUGE
Exclusiones del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Integración con equipos de confort o que no forman parte de la productividad del Data Center • La integración de SUGE con las plataformas de Movicom será hasta Netcool. La integración y envío de reportes a Astros depende del cliente. • Las placas controladoras para integración son provisión de Movicom.

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	17/11/2018		
1.1	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS

1. Estructura de Desglose de Riesgos



Referencia:

	Paquete de Trabajo según WBS
	Subcategoría de riesgo

2. Identificación de Riesgos

Evento de Riesgo		Categoría		Causa Potencial
Id	Detalle	WBS	RWS	
1	Retraso en Instalación (Incumplimiento del Cronograma)	Equipos Metasys	Proceso de importación de equipos	Proceso de importación poco ágil
2	Ante una solicitud de cambio, generar nuevas adquisiciones (Incumplimiento del Cronograma)			Actualización del alcance. Revisión de LPU y/o ingeniería
3	No existe la posibilidad de abastecerse con proveedores locales.			
4	No cumplir con la fecha de entrega prevista: retraso en instalación de ADX y SGR e incumplimiento con integraciones (Incumplimiento del Cronograma)	Server	Proceso de compra de servidor	Incumplimiento del proveedor (según lecciones aprendidas)
5	Imposibilidad de llevar adelante las integraciones	Controladores	Definición y compra de controladores de terceros	Falta de presupuesto en el cliente
6	Entrega parcial del alcance hasta tanto de compren las tarjetas de comunicación			Definición y tiempo de entrega
7	Retraso en integraciones y PEM (Incumplimiento del Cronograma)			
8	Inconsistencias en el relevamiento	Relevamiento Site Survey	Definición y Aprobación LPU	Desconocimiento de equipos de terceros
9	Retrasos en la aprobación de la LPU (Incumplimiento del Cronograma)			Proceso de aprobación del cliente. Estructura amplia
10	Reingeniería	Ingeniería	Inconsistencia con Relevamiento Site Survey	Falta de comunicación o falta de información en handover
11	Solicitud de cambio: falta de equipos o equipos sobrantes			Rediseño de ingeniería
12	No avanzar con la instalación	Ejecución	Ubicación tableros Metasys	Indefiniciones del cliente
13	No haya vinculación/comunicación con equipos de terceros	Instalación y conexión	Comunicación con equipos de terceros	Pruebas de comunicación con equipos de terceros
14	Falta de comunicación con equipos Metasys		Acometidas de Red y Energía	Indefiniciones del cliente
15	Falta de energía con equipos Metasys			
16	Retraso en pruebas de alarmas a Netcool (Incumplimiento del Cronograma)	SGR	Disponibilidad de VPNs	Indefiniciones del cliente / falta de datos de usuarios
17	Imposibilidad de realizar actividades en Sitios	PEM e Integraciones en Netcool	G20 y Freeze estivo	Eventos o necesidades ajenas al negocio

3. Análisis Cualitativo de Riesgos

Evento de Riesgo		Probabilidad	IMPACTO Detallar y clasificar en Muy Bajo/ Bajo/ Medio/ Alto/ Muy Alto según escala definida en matriz de P e I				Puntaje	Calidad de Datos	Urgencia
Id	Detalle	Alta/ Media/ Baja	ALCANCE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD	Según Matriz de P e I	Alta/Baja	Si/No
1	Retraso en Instalación (Incumplimiento del Cronograma)	Media	Muy Bajo	Muy Alto	Medio	Medio	3,75	Alta	Si
2	Ante una solicitud de cambio, generar nuevas adquisiciones (Incumplimiento del Cronograma)	Baja	Muy Alto	Alto	Muy alto	Medio	3,75	Baja	No
3	No existe la posibilidad de abastecerse con proveedores locales.	Baja	Alto	Alto	Muy Alto	Medio	3,75	Alta	No
4	No cumplir con la fecha de entrega prevista: retraso en instalación de ADX y SGR e incumplimiento con integraciones (Incumplimiento del Cronograma)	Media	Alto	Muy Alto	Medio	Bajo	4	Baja	Si
5	Imposibilidad de llevar adelante las integraciones	Alta	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Alto	4,75	Baja	No
6	Entrega parcial del alcance hasta tanto de compren las tarjetas de comunicación	Alta	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Alto	4,75	Baja	No
7	Retraso en integraciones y PEM (Incumplimiento del Cronograma)	Alta	Alto	Alto	Medio	Medio	4,5	Baja	No
8	Inconsistencias en el relevamiento	Baja	Alto	Medio	Medio	Alto	3,75	Alta	Si
9	Retrasos en la aprobación de la LPU (Incumplimiento del Cronograma)	Media	Medio	Muy Alto	Bajo	Bajo	3,75	Alta	Si
10	Reingeniería	Media	Alto	Alto	Medio	Alto	4	Alta	Si
11	Solicitud de cambio: falta de equipos o equipos sobrantes	Media	Alto	Alto	Medio	Alto	4	Baja	Si
12	No avanzar con la instalación	Media	Alto	Medio	Muy Bajo	Muy Bajo	3	Baja	No
13	No haya vinculación/comunicación con equipos de terceros	Media	Muy Alto	Medio	Bajo	Alto	4	Baja	Si
14	Falta de comunicación con equipos Metasys	Media	Alto	Medio	Bajo	Bajo	3,5	Baja	Si
15	Falta de energía con equipos Metasys	Media	Alto	Medio	Bajo	Bajo	3,5	Baja	Si
16	Retraso en pruebas de alarmas a Netcool (Incumplimiento del Cronograma)	Media	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Muy Alto	4,5	Baja	Si
17	Imposibilidad de realizar actividades en Sitios	Alta	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Bajo	4,75	Alta	Si

4. Matriz de Probabilidad e Impacto

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ALTA	3	4	4	5	5
	MEDIA	2	3	4	4	5
	BAJA	1	2	3	4	4
	IMPACTO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO

EVENTO DE RIESGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ESCALA DE IMPACTO	ALCANCE	2	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5
	TIEMPO	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5
	COSTO	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	5
	CALIDAD	4	3	3	3	5	5	4	4	3	4	4	2	4	3	3	5	4
PUNTAJE		3,75	3,75	3,75	4	4,75	4,75	4,5	3,75	3,75	4	4	3	4	3,5	3,5	4,5	4,75

Referencias:

PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES
0 - 1,00	BAJO	Los controles internos funcionan adecuadamente o el riesgo es poco relevante, se sugiere incluirlo en una lista de monitoreo con frecuencia baja
1,01 - 3,00	MODERADO	Es conveniente revisar los controles internos o definir acciones para minimizar el riesgo
3,01 - 5,00	ALTO	Es indispensable definir un plan de acción inmediato para minimizar el riesgo o mejorar los controles internos de la actividad, asignando un responsable de monitoreo y una alta frecuencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CRITERIO
ALTA	>0,76
MEDIA	0,36 – 0,75
BAJA	<0,35

IMPACTO	PUNTAJE
MUY ALTO	4 – 5
ALTO	4 – 5
MEDIO	3 – 4
BAJO	2 – 4
MUY BAJO	1 – 3

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	04/12/2018		

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE RESPUESTA

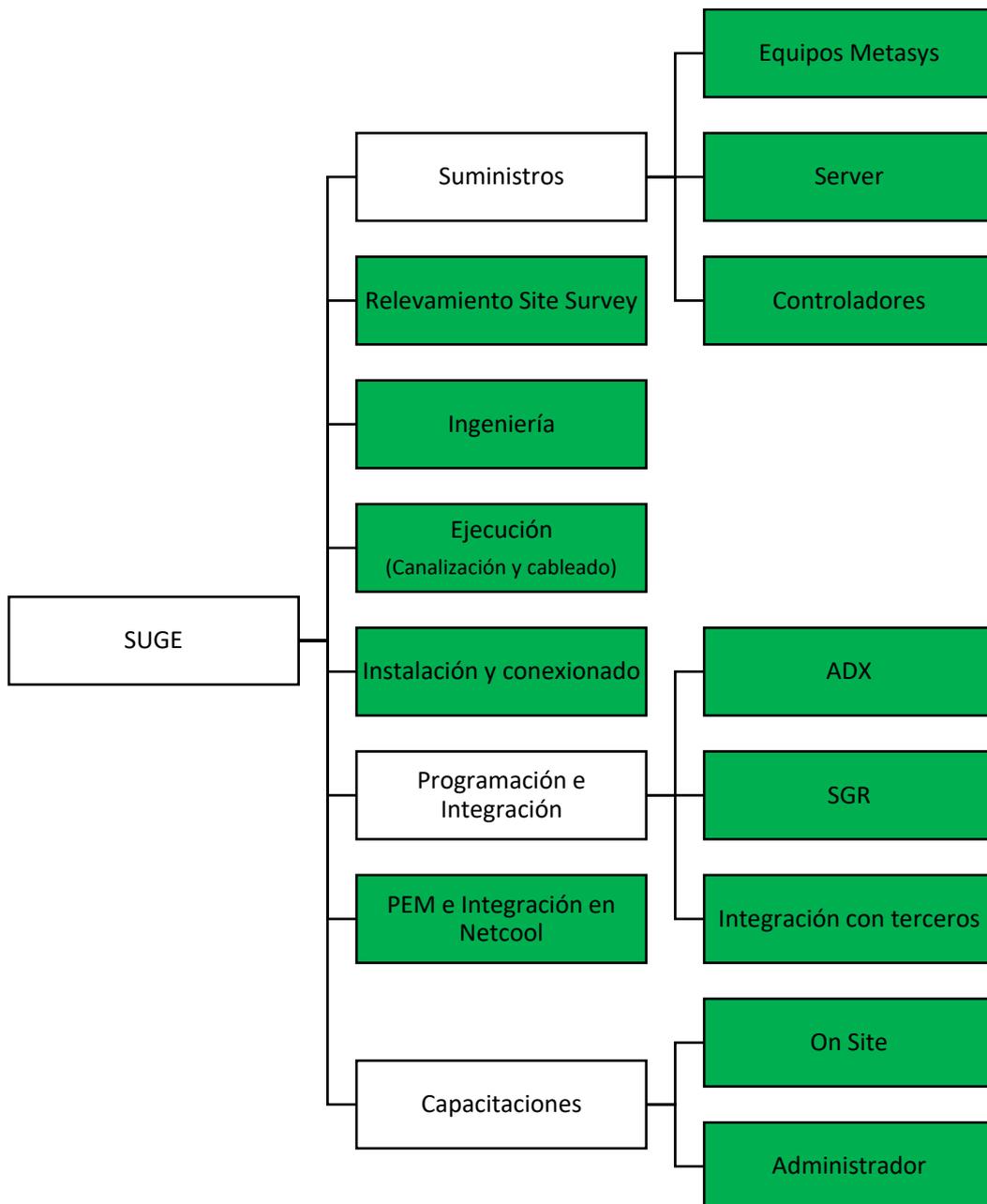
Evento de Riesgo		Estrategias para amenazas (escalar/evitar/transferir/mitigar/aceptar)
Id	Detalle	
1	Retraso en Instalación (Incumplimiento del Cronograma)	Escalar: el equipo de compras forma parte del equipo extendido. Se debe escalar el asunto para lograr apoyo de la gerencia
2	Ante una solicitud de cambio, generar nuevas adquisiciones (Incumplimiento del Cronograma)	Transferir: al área comercial para gestionar las modificaciones en el alcance
3	No existe la posibilidad de abastecerse con proveedores locales.	Aceptar: la imposibilidad de abastecerse localmente
4	No cumplir con la fecha de entrega prevista: retraso en instalación de ADX y SGR e incumplimiento con integraciones (Incumplimiento del Cronograma)	Mitigar: dando seguimiento diario a la gestión a través del departamento de compras
5	Imposibilidad de llevar adelante las integraciones	Escalar: comunicando a la dirección de proyecto
6	Entrega parcial del alcance hasta tanto de compren las tarjetas de comunicación	Aceptar: la no compra de controladores por parte del cliente
7	Retraso en integraciones y PEM (Incumplimiento del Cronograma)	Mitigar: integrándose a los equipos que dispongan tarjetas de comunicación u aquellos que pueda vincularse a través de contacto seco para recibir alarmas
8	Inconsistencias en el relevamiento	Mitigar: revisión de LPU por parte del departamento de ingeniería en conjunto con el cliente
9	Retrasos en la aprobación de la LPU (Incumplimiento del Cronograma)	Aceptar: el proceso de aprobación es extendido. Se dará seguimiento constante a fin de cumplir con la fecha comprometida

10	Reingeniería	Mitigar: cumplimiento con estándar Site Survey
11	Solicitud de cambio: falta de equipos o equipos sobrantes	Mitigar: validar solicitud de compra de equipos/materiales con departamento de ingeniería y consultar a equipos regionales por experiencias precedentes
12	No avanzar con la instalación	Mitigar: plantear y definir ubicaciones para aprobación del cliente
13	No haya vinculación/comunicación con equipos de terceros	Mitigar: consultar e involucrar a proveedores y realizar pruebas de comunicación con la debida antelación
14	Falta de comunicación con equipos Metasys	Mitigar: solicitar al cliente acometidas con la entrega de ingenierías
15	Falta de energía con equipos Metasys	Mitigar: solicitar al cliente acometidas con la entrega de ingenierías
16	Retraso en pruebas de alarmas a Netcool (Incumplimiento del Cronograma)	Escalar: solicitud a través del cliente a áreas responsables
17	Imposibilidad de realizar actividades en Sitios	Mitigar: anticipar actividades que se verían afectadas a las fechas y realizar todas las ejecuciones en sitio previo a los compromisos

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		

EDT Y DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

1. Estructura de desglose de trabajo



2. Diccionario de EDT

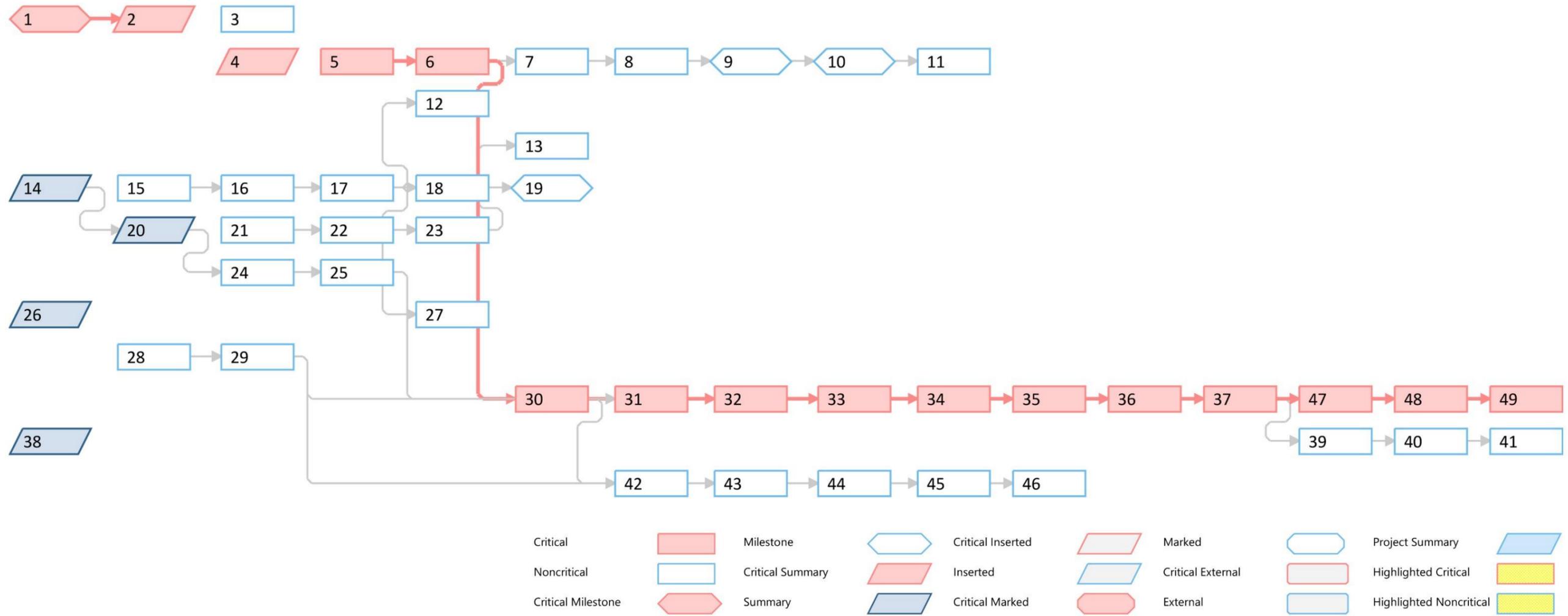
Id	Paquete de trabajo	Información
1	<i>Suministro Equipos Metasys</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Equipos marca JCI, que comprende desde el Device Server hasta los controladores de campo y sensores. Incluye gabinetes metálicos. • Supuestos o restricciones: Equipos sujeto a importación • Responsable: Comex • Hitos: "Suministro de Equipos Metasys"
2	<i>Suministro Server</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Servidor marca HP, conformado por 2x Servidores, 1x Storage, 2x SAN Switch, 1x LAN Switch. • Supuestos o restricciones: Considera 2x Servidores, el segundo como redundancia del principal. De características homologas. • Responsable: Compras (Local) • Hitos: "Suministro de Servidor"
3	<i>Suministro Controladores</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Tarjetas controladoras/de comunicación que sirven a la integración de SUGE con equipos de terceros. Son en su mayoría de la marca Emerson y Carel. • Supuestos o restricciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Algunos equipos cuentan con tarjeta de comunicación ○ En un sitio, existe un BMS cuyos controladores e infraestructura pueden ser reutilizados. Validar con proveedor • Responsable: Cliente • Hitos: "Integración equipos de terceros"
4	<i>Relevamiento Site Survey</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Estándar para documentar el relevamiento. • Responsable: Responsable Ingeniería (Diego Conforme) • Hitos: "Aprobación final LPU"
5	<i>Ingeniería</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Estándar para desarrollar la ingeniería del proyecto. Incluye 6 Anexos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anexo A: Especificaciones ○ Anexo B: Ubicación dispositivos en planta ○ Anexo C: Arquitectura ○ Anexo D: Diagrama de conexionado ○ Anexo E: Listado de equipos a integrar ○ Anexo F: Ficha técnica Device Server • Supuestos o restricciones: Es un estándar • Responsable: Circutor / Responsable Ingeniería (Diego Conforme) • Hitos: "Entrega proyecto ejecutivo"

6	<i>Ejecución</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Comprende la totalidad de canalizaciones y cableado para la interconexión desde la NIE a todos los controladores de campo y equipos de terceros (a integrarse). • Supuestos o restricciones: Se puede reutilizar canalización existente previa aprobación del cliente. • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal)
7	<i>Instalación y conexión</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Comprende el montaje de equipos Metasys y su conexión a la infraestructura montada en (6) • Supuestos o restricciones: El cliente cuenta con un sistema de monitoreo propio llamado EOC. El conexiónado está sujeto a previa desconexión del EOC y autorización del cliente. • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal)
8	<i>Software ADX</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Software Metasys que gestiona la recolección de grandes cantidades de datos de tendencias, mensajes de eventos, transacciones del operario y datos de configuración del sistema • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal) • Hitos: "Instalación y configuración de Software ADX Metasys"
9	<i>Software SGR</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Software integrador entre Metasys y Netcool • Supuestos o restricciones: Su implementación en remota. Anticipar requerimientos a Cliente. • Responsable: Prosoft • Hitos: "Instalación SGR Server"
10	<i>Integración terceros</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: A partir del conexiónado de los equipos de terceros, el sistema comienza a recopilar datos de los equipos interconectados a la arquitectura SUGE • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal)
11	<i>Puesta en marcha e integración con Netcool</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Concluidos (8) - (9) - (10) se procede a la puesta en marcha de SUGE y el reporte a Netcool. • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal) • Hitos: "Pruebas alarmas sitios a Netcool"
12	<i>Capacitación On Site</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Capacitación para los operadores, sitiados en una locación con SUGE • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal) • Hitos: "Capacitación Operadores en Site"
13	<i>Capacitación Administrador</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Capacitación para perfil de administrador de sistemas SUGE • Responsable: Supervisor de obra (Hernan Cristal) • Hitos: "Capacitación para Administradores"

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		

SECUENCIAMIENTO

1. Diagrama de Red



CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	25/11/2018		
1.0	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

ESTIMACIÓN DE RECURSOS

1. Recursos físicos

Part Number	Descripción	Q	Tipo	Adquisición		
				Local	Impo.	EPS
MS-FAC3611-0	26-point advanced application Field Controller with 8 UI, 6 BI, 6 AO and 6 BO, 24 VAC, SA Bus. Johnson Controls	21	Equipo		x	
MS-IOM2711-0	Field Equipment Controller 17-Point, BANCet with 6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, and 4 CO; 24 VAC, SA Bus	11	Equipo		x	
MS-IOM4711-0	IOM 17 POINT,UL Johnson Controls	7	Equipo		x	
MS-FEC2611-0	Field Equipment Controllers, BACnet, Master-Slave/Token-Passing (MS/TP) network	22	Equipo		x	
MS-IOM2721-0	10-Point IOM with 8 UI, 2 AO, FC Bus, and SA Bus Support	43	Equipo		x	
MS-IOM3731-0	INPUT/OUT Johnson Controls	33	Equipo		x	
MS-IOM3721-0	IN/PUT Johnson Controls	1	Equipo		x	
TE-6313P-1	TE-6300P Series Outdoor Air Temperature Sensors. Johnson Controls	186	Equipo		x	
MS-NIE3910-2	Network Integration Engine (NIE9) for Third-Party. Johnson Controls	6	Equipo		x	
PA0000001FH0	Expansion panel, 16 x 20 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	6	Suministro		x	
PA0000002BH0	Expansion panel, 24 x 36 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, 10 point 24 VAC distribution terminal block and additional 96 VA transformer. Johnson Controls	3	Suministro		x	
PA0000001AH0	Expansion panel, 20 x 24 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	4	Suministro		x	
PA0000001BH0	Expansion panel, 24 x 36 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	36	Suministro		x	
	Servidor SUGE para 250 sitios - HPe	1	Servidor	x		
R18-05123	WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL UsrCAL	10	Licencia	x		
R18-05121	WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL DvcCAL	6	Licencia	x		
228-11135	SQLSvrStd 2017 SNGL OLP NL	1	Licencia	x		

9EM-00124	WinSvrSTDCore 2016 SNGL OLP 2Lic NL CoreLic	2	Licencia	x		
359-06555	SQLCAL 2017 SNGL OLP NL DvcCAL	1	Licencia	x		
MS-ADX10U-0	Extended Application and Data Server. For any combination up to 10 concurrent SMP and Metasys UI users. For 10 users. New Installation	1	Licencia		x	
EXORIH7	IHM 7" - Display 7" Exor	32	Equipo	x		
EXORIH4	IHM 4" - Display 4" Exor	6	Equipo	x		
CCK 7200M	CCK 7200M - Multimetro de energía	17	Suministro	x		
KR901 3000/5A	KR 901 Transformador de Corriente 3000/5A	29	Suministro	x		
KEY-S 039	Clave de calibración Superponer Key-S	18	Suministro	x		
TS-200-248	Variadores de frecuencia dc-ac de onda senoidal real de 200 W	6	Suministro	x		
FS-QS-1210-1047	QuickServer, BACnet/IP & SNMP. 500 points upgrade	4	Equipo		x	
FS-QS-1010-1047	QuickServer, BACnet/IP & SNMP. 250 points upgrade	2	Equipo		x	
	Canalizaciones	-	Suministro			x
	Cables	-	Suministro			x

Referencia:

	Servidor
	Equipos Metasys
	Otros suministros

2. Equipo de Trabajo y de terceros

Dependencia	Nombre/Función del Recurso	Descripción
JCI	PM	Gerente del Proyecto SUGE
	Responsable de Ingeniería	Responsable del Site Survey e interlocutor de Circutor
	Supervisor	Supervisor de Obra
	Técnico PEM	Especialista en configuración y puesta en marcha
	Técnico PEM	
Circutor	Coordinador	Interlocutor con el Responsable de Ingeniería País
	Project Designer	Diseñador de la ingeniería.
	Project Designer	Dibujante
Profesional Ins.	Jefe de Obra	Responsable de la ejecución de obra
	Supervisor	Supervisor de obra in situ. Conexión de equipos.
	Técnico	Especialista en instalaciones de BMS (canalización, cableado y montaje de equipos)
	Técnico	
	Técnico	
	Técnico	
	Supervisor	Supervisor de obra in situ. Conexión de equipos.
	Técnico	Especialista en instalaciones de BMS (canalización, cableado y montaje de equipos)
	Técnico	
	Técnico	
	Técnico	
Prosoft	Técnico	Especialista en integración aplicativos del cliente
	Técnico	
	Técnico	
Ingemanía	Técnico VMWare	Configuración de VMWare
	Técnico SQL	Configuración de SWL/Windows

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	27/11/2018		

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN

1. Lista de Actividades

Id	Task Name	Predecessors	Duration
1	Recepción PO y firma de Contrato de Adhesión		0 days
2	Suministros	1	102 days
3	Equipos Metasys		75 days
4	Server		102 days
5	Provisión del Servidor		90 days
6	Instalación Física Servidor	5	2 days
7	Gestión de licencias	6	1 day
8	Instalación y configuración de Software ADX Metasys	7	2 days
9	Habilitar VPN	8	0 days
10	Acceso vía Remote Desktop para Servidor	9	0 days
11	Instalación SGR Server	10	7 days
12	Controladores	17	60 days
13	Suministros Nacionales	23	7 days
14	Relevamiento Site Survey		14 days
15	Relevamiento de Equipos		5 days
16	Solicitud de información de Equipos de Terceros	15	5 days
17	Validación de LPU	16	2 days
18	Revisión y/o modificación de LPU	17	2 days
19	Aprobación final de LPU	18	0 days
20	Ingeniería	14	45 days
21	Proyecto Ejecutivo		30 days
22	Revisión de Proyecto	21	10 days
23	Entrega de Proyecto Ejecutivo	22	5 days
24	Ejecución - Canalización y cableado	20	15 days
25	Instalación de equipos y Conexionado	24	10 days
26	Programación e Integración		111 days
27	Gestión Proveedores Configuraciones	17	25 days
28	Nomenclatura, Variables - Tabla Variables a monitorear		15 days
29	Registro de Alarmas - Tabla X.733	28	10 days
30	Startup Device Server	6	1 day
31	Generación Tablas de Variables Metasys	29;30	2 days
32	Creación Programas JCI	31	2 days

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN

33	Integración de equipos terceros	32;25	5 days
34	Creación de alarmas	33	3 days
35	Desarrollo de Graficas	34	2 days
36	Carga de Graficas	35	2 days
37	Linkeo de graficas	36	2 days
38	PEM e Integración en Netcool		22 days
39	Verificación de Integración de equipos de terceros	37	1 day
40	Pruebas	39	2 days
41	Ajustes de Programas	40	1 day
42	Registro de Alarmas de Integración - Tablas Alarmas SGR por sitio	29;30	5 days
43	Registro de Alarmas en SGR	42	5 days
44	Pruebas de Recepción de Alarmas Netcool	43	1 day
45	Instalación envío de Traps	44	1 day
46	Pruebas Alarmas sitios a Netcool	45	1 day
47	Capacitación Operadores en Site	37	1 day
48	Capacitación para Administradores	47	2 days
	Integración ASTROS	48	15 days

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		
1.1	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

ESTIMACIÓN DE COSTOS

1. Recursos físicos

Part Number	Descripción	Q	\$ (USD)	TOTAL (USD)	Tipo	Adquisición		
						Local	Impo.	EPS
MS-FAC3611-0	26-point advanced application Field Controller with 8 UI, 6 BI, 6 AO and 6 BO, 24 VAC, SA Bus. Johnson Controls	21	476,53	10.007,06	Equipo		x	
MS-IOM2711-0	Field Equipment Controller 17-Point, BANCet with 6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, and 4 CO; 24 VAC, SA Bus	11	187,21	2.059,34	Equipo		x	
MS-IOM4711-0	IOM 17 POINT,UL Johnson Controls	7	255,47	1.788,32	Equipo		x	
MS-FEC2611-0	Field Equipment Controllers, BACnet, Master-Slave/Token-Passing (MS/TP) network	22	325,00	7.150,00	Equipo		x	
MS-IOM2721-0	10-Point IOM with 8 UI, 2 AO, FC Bus, and SA Bus Support	43	200,20	8.608,51	Equipo		x	
MS-IOM3731-0	INPUT/OUT Johnson Controls	33	252,76	8.341,10	Equipo		x	
MS-IOM3721-0	IN/PUT Johnson Controls	1	229,48	229,48	Equipo		x	
TE-6313P-1	TE-6300P Series Outdoor Air Temperature Sensors. Johnson Controls	186	18,50	3.440,67	Equipo		x	
MS-NIE3910-2	Network Integration Engine (NIEx9) for Third-Party. Johnson Controls	6	2.790,95	16.745,69	Equipo		x	
PA0000001FH0	Expansion panel, 16 x 20 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	6	256,83	1.541,01	Suministro		x	
PA0000002BH0	Expansion panel, 24 x 36 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, 10 point 24 VAC distribution terminal block and additional 96 VA transformer. Johnson Controls	3	383,99	1.151,97	Suministro		x	
PA0000001AH0	Expansion panel, 20 x 24 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	4	264,92	1.059,66	Suministro		x	
PA0000001BH0	Expansion panel, 24 x 36 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	36	344,49	12.401,69	Suministro		x	
	Servidor SUGE para 250 sitios - HPe	1	64.355,37	64.355,37	Servidor	x		
R18-05123	WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL UsrCAL	10	47,86	478,59	Licencia	x		

R18-05121	WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL DvcCAL	6	36,85	221,13	Licencia	x		
228-11135	SQLSvrStd 2017 SNGL OLP NL	1	1.130,13	1.130,13	Licencia	x		
9EM-00124	WinSvrSTDCore 2016 SNGL OLP 2Lic NL CoreLic	2	138,90	277,79	Licencia	x		
359-06555	SQLCAL 2017 SNGL OLP NL DvcCAL	1	263,03	263,03	Licencia	x		
MS-ADX10U-0	Extended Application and Data Server. For any combination up to 10 concurrent SMP and Metasys UI users. For 10 users. New Installation	1	9.422,37	9.422,37	Licencia		x	
EXORIH7	IHM 7" - Display 7" Exor	32	649,77	20.792,74	Equipo	x		
EXORIH4	IHM 4" - Display 4" Exor	6	361,35	2.168,10	Equipo	x		
CCK 7200M	CCK 7200M - Multimetro de energía	17	336,50	5.720,51	Suministro	x		
KR901 3000/5A	KR 901 Transformador de Corriente 3000/5A	29	120,71	3.500,67	Suministro	x		
KEY-S 039	Clave de calibración Superponer Key-S	18	42,73	769,22	Suministro	x		
TS-200-248	Variadores de frecuencia dc-ac de onda senoidal real de 200 W	6	250,83	1.504,97	Suministro	x		
FS-QS-1210-1047	QuickServer, BACnet/IP & SNMP. 500 points upgrade	4	1.949,10	7.796,40	Equipo		x	
FS-QS-1010-1047	QuickServer, BACnet/IP & SNMP. 250 points upgrade	2	1.219,10	2.438,20	Equipo		x	
	Canalizaciones	-			Suministro			x
	Cables	-			Suministro			x
TOTAL			USD 195.363,70					

Referencia:

	Servidor
	Equipos Metasys
	Otros suministros

2. Equipo de Trabajo y de terceros

Dependencia	Nombre/Función del Recurso	Costo Servicio	Descripción Servicio
JCI	PM	-	
	Responsable de Ingeniería	-	
	Supervisor	-	
	Técnico PEM	-	
	Técnico PEM	-	
Circutor	Coordinador	USD 7.500	Desarrollo de Ingenierías
	Project Designer		
	Project Designer		
Profesional Ins.	Jefe de Obra	ARS 1.783.000	Mano de Obra
	Supervisor	USD 65.000	Suministro Materiales
	Técnico	USD 16.778,58	Acondicionamiento Tableros
	Técnico		
	Técnico		
	Técnico		
	Supervisor		
	Técnico		
	Técnico		
	Técnico		
Prosoft	Técnico	USD 32.968	SGR
	Técnico		
	Técnico		
Ingemania	Técnico VMWare	ARS 71.813,50	Instalación SQL y VMWare
	Técnico SQL		
TOTAL		ARS 1.854.813 USD 122.246	

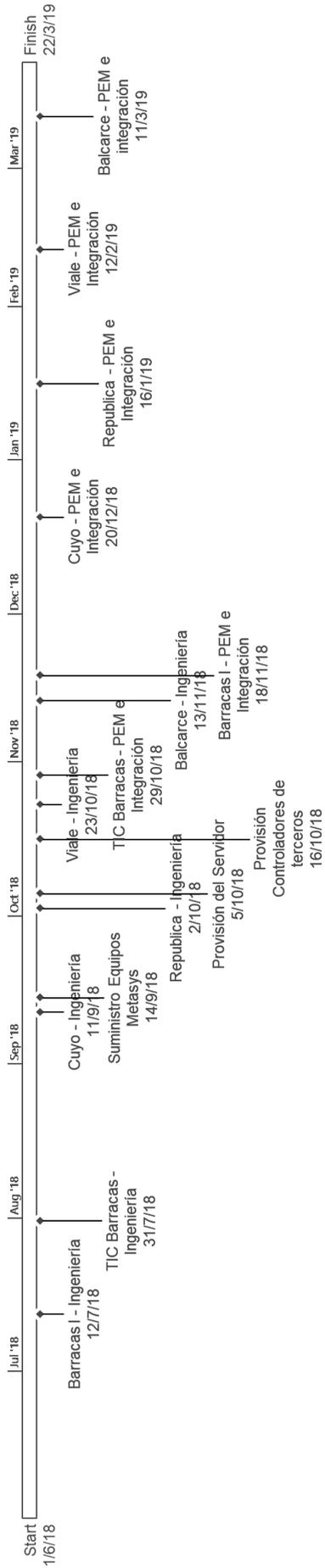
CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		
1.0	Martín Osaba (MO)	Observaciones	09/12/2018		

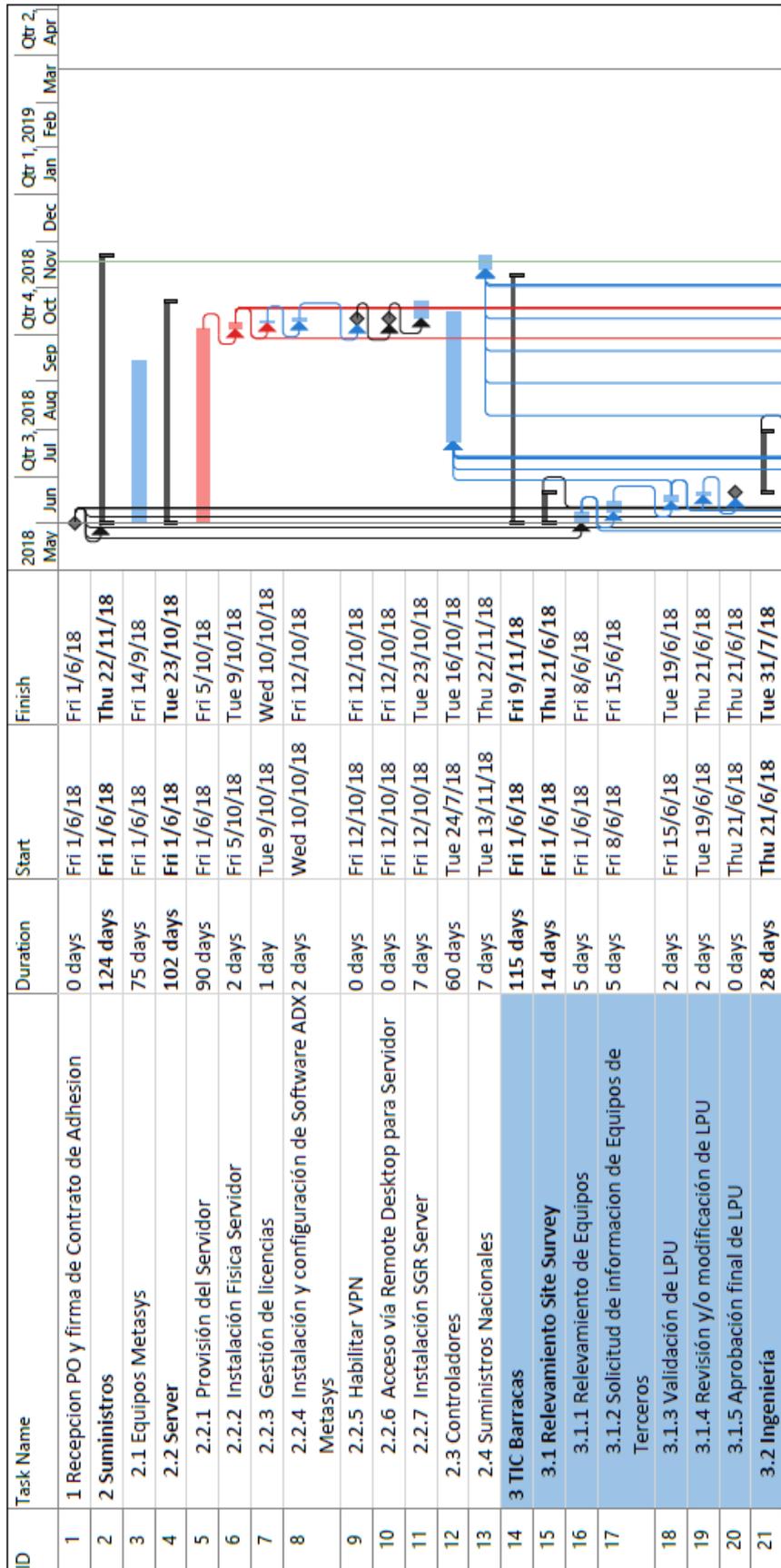
ARMADO DE CRONOGRAMA

Referencia:

Task		Inactive Summary		External Tasks	
Split		Manual Task		External Milestone	
Milestone		Duration-only		Deadline	
Summary		Manual Summary Rollup		Critical	
Project Summary		Manual Summary		Critical Split	
Inactive Task		Start-only		Progress	
Inactive Milestone		Finish-only		Manual Progress	

ARMADO DE CRONOGRAMA





ARMADO DE CRONOGRAMA

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2018 May	Qtr 3, 2018 Jun Jul Aug Sep	Qtr 4, 2018 Oct Nov Dec	Qtr 1, 2019 Jan Feb Mar	Qtr 2, Apr
146	6.5.11 Linkeo de graficas	2 days	Mon 21/1/19	Wed 23/1/19					
147	6.6 PEM e Integración en Netcool	22 days	Fri 28/12/18	Tue 29/1/19					
148	6.6.1 Verificación de Integración de equipos de terceros	1 day	Wed 23/1/19	Thu 24/1/19					
149	6.6.2 Pruebas	2 days	Thu 24/1/19	Mon 28/1/19					
150	6.6.3 Ajustes de Programas	1 day	Mon 28/1/19	Tue 29/1/19					
151	6.6.4 Registro de Alarmas de Integración - Tablas Alarmas SGR por sitio	5 days	Fri 28/12/18	Fri 4/1/19					
152	6.6.5 Registro de Alarmas en SGR	5 days	Fri 4/1/19	Fri 11/1/19					
153	6.6.6 Pruebas de Recepción de Alarmas Netcool	1 day	Fri 11/1/19	Mon 14/1/19					
154	6.6.7 Instalación envío de Traps	1 day	Mon 14/1/19	Tue 15/1/19					
155	6.6.8 Pruebas Alarmas sitios a Netcool	1 day	Tue 15/1/19	Wed 16/1/19					
156	6.7 Capacitación Operadores en Site	1 day	Wed 23/1/19	Thu 24/1/19					
157	6.8 Capacitación para Administradores	2 days	Thu 24/1/19	Mon 28/1/19					
158	7 Viale	171 days	Fri 29/6/18	Mon 25/2/19					
159	7.1 Relevamiento Site Survey	14 days	Fri 29/6/18	Thu 19/7/18					
160	7.1.1 Relevamiento de Equipos	5 days	Fri 29/6/18	Fri 6/7/18					
161	7.1.2 Solicitud de información de Equipos de Terceros	5 days	Fri 6/7/18	Fri 13/7/18					
162	7.1.3 Validación de LPU	2 days	Fri 13/7/18	Tue 17/7/18					
163	7.1.4 Revisión y/o modificación de LPU	2 days	Tue 17/7/18	Thu 19/7/18					
164	7.1.5 Aprobación final de LPU	0 days	Thu 19/7/18	Thu 19/7/18					
165	7.2 Ingeniería	28 days	Thu 13/9/18	Tue 23/10/18					

ARMADO DE CRONOGRAMA

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2018 May	2018 Jun	2018 Jul	2018 Aug	2018 Sep	2018 Oct	2018 Nov	2018 Dec	2019 Jan	2019 Feb	2019 Mar	2019 Apr
187	7.6.4 Registro de Alarmas de Integración - Tablas Alarmas SGR por sitio	5 days	Thu 24/1/19	Thu 31/1/19												
188	7.6.5 Registro de Alarmas en SGR	5 days	Thu 31/1/19	Thu 7/2/19												
189	7.6.6 Pruebas de Recepción de Alarmas Netcool	1 day	Thu 7/2/19	Fri 8/2/19												
190	7.6.7 Instalación envío de Traps	1 day	Fri 8/2/19	Mon 11/2/19												
191	7.6.8 Pruebas Alarmas sitios a Netcool	1 day	Mon 11/2/19	Tue 12/2/19												
192	7.7 Capacitación Operadores en Site	1 day	Tue 19/2/19	Wed 20/2/19												
193	7.8 Capacitación para Administradores	2 days	Wed 20/2/19	Fri 22/2/19												
194	8 Balcarce	185 days	Fri 6/7/18	Fri 22/3/19												
195	8.1 Relevamiento Site Survey	14 days	Fri 6/7/18	Thu 26/7/18												
196	8.1.1 Relevamiento de Equipos	5 days	Fri 6/7/18	Fri 13/7/18												
197	8.1.2 Solicitud de información de Equipos de Terceros	5 days	Fri 13/7/18	Fri 20/7/18												
198	8.1.3 Validación de LPU	2 days	Fri 20/7/18	Tue 24/7/18												
199	8.1.4 Revisión y/o modificación de LPU	2 days	Tue 24/7/18	Thu 26/7/18												
200	8.1.5 Aprobación final de LPU	0 days	Thu 26/7/18	Thu 26/7/18												
201	8.2 Ingeniería	28 days	Thu 4/10/18	Tue 13/11/18												
202	8.2.1 Proyecto Ejecutivo	15 days	Thu 4/10/18	Thu 25/10/18												
203	8.2.2 Revisión de Proyecto	10 days	Thu 25/10/18	Thu 8/11/18												
204	8.2.3 Entrega de Proyecto Ejecutivo	3 days	Thu 8/11/18	Tue 13/11/18												
205	8.3 Ejecución - Canalización y cableado	15 days	Tue 13/11/18	Tue 4/12/18												
206	8.4 Instalación de equipos y Conexionado	10 days	Tue 4/12/18	Tue 18/12/18												
207	8.5 Programación e Integración	169 days	Tue 24/7/18	Mon 18/3/19												

ARMADO DE CRONOGRAMA

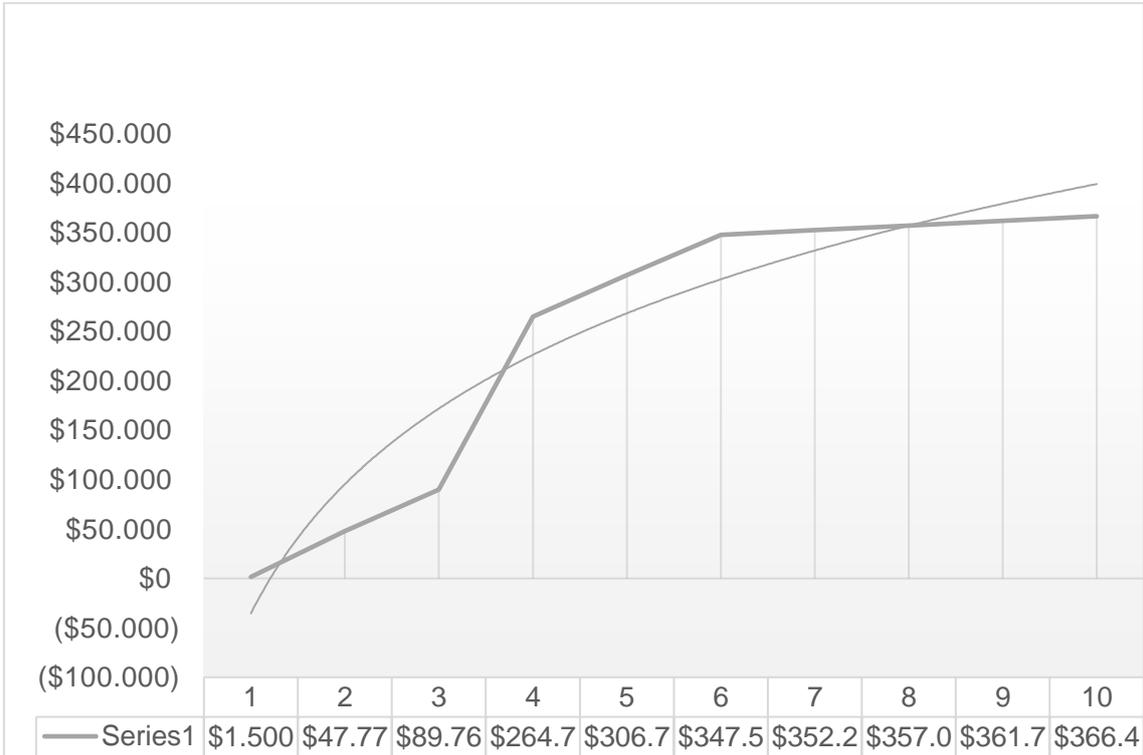
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2018			Qtr 3, 2018			Qtr 4, 2018			Qtr 1, 2019			Qtr 2,	
					May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr		
228	8.7 Capacitación Operadores en Site	1 day	Mon 18/3/19	Tue 19/3/19														
229	8.8 Capacitación para Administradores	2 days	Tue 19/3/19	Thu 21/3/19														
230	9 Integración ASTROS	15 days	Mon 29/10/18	Mon 19/11/18														

CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		

ARMADO DE PRESUPUESTO

Part Number	Descripción	Un	Q	\$	Subtotal	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	
	Mano de Obra Propia y PEM	gl	1	USD 31.578,95	USD 31.578,95		3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	3157,895	
	Logística, servicios y seguros	gl	1	USD 4.500,00	USD 4.500,00		4500										
	Circutor - Servicios por Diseño de Ingeniería	gl	1	USD 7.500,00	USD 7.500,00		1500	1500	1500	1500	1500						
SERVICIOS	Profesional Ins. - Mano de Obra	gl	1	USD 46.921,05	USD 46.921,05			9384	9384	9384	9384	9384					
	Profesional Ins. - Materiales	gl	1	USD 65.000,00	USD 65.000,00			13000	13000	13000	13000	13000					
	Profesional Ins. - Acondicionamiento tableros	gl	1	USD 16.778,58	USD 16.778,58			3356	3356	3356	3356	3356					
	Prosoft - SGR	gl	1	USD 32.968,00	USD 32.968,00					4710	4710	4710	4710	4710	4710	4710	
	Ingemanía - Servicios SQL y VMWare	gl	1	USD 1.889,83	USD 1.889,83												
	26-point advanced application Field Controller with 8 UI, 6 BI, 6 AO and 6 BO, 24 VAC, SA Bus. Johnson Controls	U	21	USD 476,53	USD 10.007,13												
MS-FAC3611-0								1430	1430	4765	1906	477					
MS-IOM2711-0	Field Equipment Controller 17-Point, BANcet with 6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, and 4 CO; 24 VAC, SA Bus	U	11	USD 187,21	USD 2.059,31			374	374	749	374	187					
MS-IOM4711-0	IOM 17 POINT,UL Johnson Controls	U	7	USD 255,47	USD 1.788,29			511		1022		255					
MS-FEC2611-0	Field Equipment Controllers, BACnet, Master-Slave/Token-Passing (MS/TP) network	U	22	USD 325,00	USD 7.150,00			650	650	5525		325					
MS-IOM2721-0	10-Point IOM with 8 UI, 2 AO, FC Bus, and SA Bus Support	U	43	USD 200,20	USD 8.608,60			1602	801	5606	400	200					
MS-IOM3731-0	INPUT/OUT Johnson Controls	U	33	USD 252,76	USD 8.341,08			2022	253	5561		506					
MS-IOM3721-0	IN/PUT Johnson Controls	U	1	USD 229,48	USD 229,48			229									
TE-6313P-1	TE-6300P Series Outdoor Air Temperature Sensors. Johnson Controls	U	186	USD 18,50	USD 3.441,00			1184	648	1203	278	130					
MS-NIE3910-2	Network Integration Engine (NIEx9) for Third-Party. Johnson Controls	U	6	USD 2.790,95	USD 16.745,70			2791	2791	5582	2791	2791					
PA0000001FH0	Expansion panel, 16 x 20 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, and a 5 point 24 VAC distribution terminal block. Johnson Controls	U	6	USD 256,83	USD 1.540,98			257	257	514	257	257					
PA0000002BH0	Expansion panel, 24 x 36 x 6.5 in. panel, 96 VA power supply, 10 point 24 VAC distribution terminal block and additional 96 VA transformer. Johnson Controls	U	3	USD 383,99	USD 1.151,97			768	384								

1. Línea Base del Costo



CUADRO DE REVISIÓN					
Versión	Responsable	Comentarios revisión	Fecha	Aprueba	Fecha
1.0	Martín Osaba (MO)	Versión Original	18/11/2018		

OTROS DOCUMENTOS

Plan de gestión del alcance

Proceso para elaborar el enunciado del alcance del proyecto
La definición del alcance el proyecto SUGE viene descrito en el contrato marco a nivel regional. En una reunión de equipo de interesados se revisará el pliego de condiciones.
Proceso que permite la creación de la WBS
La estructuración de la WBS estará sujeta a la LPU (lista de precios unitarios) definida en contrato. Se tendrá en cuenta las 5 fases del proyecto y los entregables estipulados para cada una de estas. Gráficamente será representada por un gráfico del tipo “Jerarquía”.
Elaboración del diccionario de la WBS
Se identificará cada uno de los paquetes de trabajo con un código y se apelará a una breve descripción de estos.
Proceso de monitoreo, control y aceptación de cambios sobre la línea base del alcance
El monitoreo y control estará sujeto a lo definido en el control del alcance. Cada uno de lo entregables, una vez finalizados, serán sometidos a la evaluación del cliente para verificar el correcto cumplimiento de los requisitos. Previo a ello, sujeto a la fase de proyecto, debe ser validado por los interesados, el equipo de proyecto y el PM.

Plan de gestión de las adquisiciones

Coordinación de las adquisiciones con otros aspectos del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de las adquisiciones serán responsabilidad del área de compras de JCI. La solicitud y coordinación están a cargo del PM • Los procesos de las adquisiciones responden a las políticas de JCI • Las adquisiciones trascendentes al avance del proyecto vendrán definidas como un hito dentro del cronograma de proyecto
Adquisiciones claves en el cronograma
<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de un BMS Specialist a la orgánica del proyecto • Equipos importados 60-75 días para todo el proceso de adquisición • Compra de los servidores a proveedor local
Estructura
<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD G[Gerente de Compras] --- J[Jefe de Compras] J --- A[Analista Sr. Compras VM (1)] J --- C[Comex VM (2)] </pre> </div> <p>■ Afectado directamente a la unidad de negocio</p> <p>(1) Responsable adquisiciones nacionales (incluye equipos importados por terceros locales) (2) Responsable adquisiciones de importación (incluye servicios)</p>
Restricciones
<p>Los equipos y sus especificaciones fueron pre-aprobados en el relevamiento para el desarrollo de la oferta comercial y están definidos en la LPU (anexo al contrato). La mayoría de estos equipos son de fabricación propia y no deben adquiridos a través de una compulsa.</p>
Proveedores precalificados
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Ins. (Mano de obra)

Asignaciones del equipo de proyecto

Rol	Nombre	Tarea que desempeña
PM	Martín E. Osaba	Project Manager
Responsable de Ingeniería	Enrique Conforme	Responsable del desarrollo de la ingeniería (Relevamiento, Site Survey, coordinación con consultor externo)
Supervisor de Obra	Hernan Cristal	Supervisión de la ejecución de obra
Técnico especialista en BMS	Diego Bilis	Configuración y puesta en marcha
Técnico especialista en BMS	Hernan Cristal	Configuración y puesta en marcha

Organigrama del equipo de Proyecto

