

SIRCACI (SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y
CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN)

ING. CARLOS EDUARDO GALLEGOS BERMÚDEZ.
ING. IVÁN ALEJANDRO PEÑA DUARTE.
ING. JAIME DAVID JIMÉNEZ PEÑARANDA.
ING. JULIÁN GUILLERMO CAMELO MERCHÁN.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ D.C.
2015

SIRCACI (SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y
CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN)

PRESENTADO POR:
ING. CARLOS EDUARDO GALLEGOS BERMÚDEZ.
ING. IVÁN ALEJANDRO PEÑA DUARTE.
ING. JAIME DAVID JIMÉNEZ PEÑARANDA.
ING. JULIÁN GUILLERMO CAMELO MERCHÁN.

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO “ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES”

DIRECTOR
ING. JESÚS DAVID PARRA PÁEZ.
ESP. GERENCIA DE PROYECTOS – MBA.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ D.C.
2015

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma jurado

Firma jurado

Bogotá 26 Septiembre de 2015

AGRADECIMIENTOS.

Al profesor Jesús David parra, quien de forma responsable y oportuna estuvo atento a dirigir y orientar el desarrollo del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO.

	Pág.
GLOSARIO.....	12
INTRODUCCIÓN.....	14
1 ANTECEDENTES.....	17
2 PRESENTACIÓN SMART ACCESS S.A.....	18
2.1 Misión	18
2.2 Visión	18
2.3 Organigrama de Smart Access S.A.	19
3 PRESENTACIÓN EVENTOS INTERNACIONALES S.A.	20
3.1 Misión.	20
3.2 Visión.....	20
3.3 Valores.....	20
4 JUSTIFICACIÓN.....	21
5 OBJETIVOS.....	22
5.1 General.	22
5.2 Específicos.	22
6 MARCO TEÓRICO.....	23
7 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	26
7.1 Información estratégica Smart Access S.A.....	26
7.1.1 Objetivos Estratégicos.....	26
7.1.2 Valores Corporativos.....	26
7.2 Alineación del proyecto con los objetivos.....	26
7.3 Objetivos del proyecto.....	27
7.4 Costo total del proyecto SIRCACI.....	27
7.5 Los riesgos son los siguientes:	27
7.6 El cronograma del proyecto SIRCACI.....	28
8 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	29
8.1 Plan de gestión del alcance.....	29
8.2 Plan de gestión de cambios.....	29
8.3 Plan de gestión de tiempo.....	30
8.4 Plan de gestión de costos.....	30
8.5 Plan de gestión de la calidad.....	31
8.6 Plan de gestión de riesgos.....	31
8.7 Plan de recursos humanos.....	32
8.8 Plan de gestión de comunicaciones.....	32
8.9 Plan de gestión de adquisiciones.....	33
8.10 Acta de cierre del proyecto.....	34

9	ALCANCE.....	35
9.1	Recopilación de los requisitos.	35
9.2	Definición del alcance.	36
9.3	WBS del proyecto SIRCACI.....	38
9.4	Condiciones comerciales.	39
10	ESTIMACIÓN DE TIEMPOS.	40
10.1	La matriz de la asignación de responsabilidades.	40
10.2	Fase I. Preparación y estudios iniciales.....	42
10.3	Fase II. Análisis y diseño de software y hardware.	45
10.4	Fase III. Construcción y pruebas de la solución.	48
10.5	Fase IV. Producción e integración de los componentes.	51
10.6	Fase V. Instalación de la plataforma.....	53
10.7	Fase VI. Documentación y capacitación.....	58
10.8	Fase VII. Entrega de la solución.	60
10.9	Retrasos de tiempos en el Cronograma.	60
11	ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL PROYECTO SIRCACI.....	62
11.1	Línea base del costo.....	62
11.2	Presupuesto del proyecto.	63
11.3	Costos reales del proyecto.	66
11.4	Diagrama Valor Ganado.	69
11.4.1	Variación de Costo.	70
11.4.2	Variación de Cronograma.....	70
11.4.3	Índice de Desempeño de Costo.	70
11.4.4	Índice de Desempeño del Cronograma.	70
11.4.5	Índice de Desempeño a Completar.	70
12	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO SIRCACI.	73
12.1	Estándares de calidad.	73
12.2	Alcance del sistema de gestión de calidad.	73
12.3	Política de Calidad.....	74
12.4	Objetivos de Calidad.....	74
12.5	Los procesos de Smart Access.S.A.....	74
12.6	Procesos del monitoreo.	77
12.7	Calibración de equipos	78
12.8	Procedimiento de integración	79
12.9	Plan de Instalaciones.....	80
12.10	Plan de desarrollo.....	83
13	GESTIÓN DE LOS RIESGOS.	84
13.1	Planificar la gestión de riesgos.	84
13.2	Identificar los riesgos.	84
13.3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos.....	85
13.4	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.	85
13.5	Planificar la respuesta a los riesgos.	85
13.6	Monitorear y controlar los riesgos.....	85

13.7	Riesgos materializados en la ejecución del proyecto	85
13.7.1	Análisis de riesgos.....	85
13.7.2	Evaluación de riesgos.	86
13.7.3	Plan de acción.	86
13.8	Matriz de riesgos de proyecto SIRCACI	87
13.9	Graficas de evaluación de riesgos.....	96
14	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	98
14.1	Políticas del proceso de adquisiciones.	98
14.1.1	Personas jurídicas:	98
14.1.2	Personas naturales.....	98
14.2	Evaluación de Proveedores	103
14.3	Matriz de adquisiciones	104
14.4	Gestión de las adquisiciones de servidores.....	105
14.5	Evaluación a proveedores	106
15	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	109
15.1	Requisitos de comunicación.	109
15.2	Matriz de comunicaciones.	110
15.3	Canales de comunicación.....	111
15.3.1	Canales formales.....	111
15.3.2	Canales informales.....	111
15.4	Gestión de la información.	111
15.5	Necesidades de información.....	112
15.6	Herramienta work flow.	112
15.7	Comunicación con el cliente.	113
15.8	Condiciones para ingresar una queja, reclamo o sugerencia.	115
15.8.1	Status.	115
15.8.2	Assign to.....	115
15.8.3	Category.	115
15.8.4	Severidad y tiempos de respuesta.	116
16	GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	117
16.1	Selección del personal.....	117
16.1.1	Promoción Directa	117
16.1.2	Selección Externa.....	117
16.1.3	Homologación de los Años de Experiencia VS. el Título.	119
16.1.4	Empleados Temporales o a Término Fijo	120
16.1.5	Contratación de Personal	120
16.1.6	Inducción	120
16.1.7	Descripción del proceso de selección de personal.....	121
16.2	Perfiles.....	123
16.2.1	Gerente de proyecto.....	123
16.2.2	Líder de control de acceso.	125
16.2.3	Ingeniero de Microelectrónica.....	127
16.2.4	Auxiliar de Implementación.....	129

16.3	Evaluación y capacitación.....	130
16.3.1	Normas y políticas.	130
16.3.2	Descripción Proceso de evaluación y capacitación.	132
17	RESPONSABILIDAD SOCIAL, ÉTICA Y VALORES.	134
18	CIERRE DEL PROYECTO SIRCACI.....	135
18.1	Lecciones Aprendidas.....	135
	CONCLUSIONES.	138
	BIBLIOGRAFÍA.	139
	ANEXOS.....	140

LISTA DE ILUSTRACIONES.

	Pág.
Ilustración 1. Ingeniería general de la solución.....	16
Ilustración 2. Organigrama de Smart Access S.A.	19
Ilustración 3. Cronograma Para el proyecto SIRCACI.	28
Ilustración 4. WBS del proyecto SIRCACI.	38
Ilustración 5. Cronograma fase I proyecto SIRCACI.....	43
Ilustración 6. Cronograma fase II proyecto SIRCACI.....	47
Ilustración 7. Cronograma fase III proyecto SIRCACI.....	49
Ilustración 8. Cronograma fase IV proyecto SIRCACI.	52
Ilustración 9. Cronograma fase V proyecto SIRCACI.	57
Ilustración 10. Cronograma fase VI proyecto SIRCACI.	59
Ilustración 11. Cronograma fase VII proyecto SIRCACI.	60
Ilustración 12. Retrasos en el cronograma del proyecto SIRCACI.....	61
Ilustración 13. Línea base del costo del proyecto SIRCACI.....	62
Ilustración 14. Diagrama Valor Ganado.....	72
Ilustración 15. Mapa de procesos de la empresa Smart Access S.A.....	76
Ilustración 16. Análisis de riesgos inicial.....	96
Ilustración 17. Análisis de riesgos luego de aplicar el plan de acción.....	97
Ilustración 18. Diagrama de comunicaciones alto nivel.	109
Ilustración 19. Organigrama del proyecto SIRCACI.....	118

LISTA DE TABLAS.

	Pág.
Tabla 1. Costos Globales del proyecto SIRCACI.....	27
Tabla 2. Riesgos de alto nivel proyecto SIRCACI.....	27
Tabla 3. Matriz de requisitos del proyecto SIRCACI.....	35
Tabla 4. Matriz de Alcance del proyecto SIRCACI.....	37
Tabla 5. Matriz de definición de roles.	40
Tabla 6. Matriz de responsabilidades para el proyecto SIRCACI.	40
Tabla 7. Actividades fase I proyecto SIRCACI.....	42
Tabla 8. Actividades en la fase II proyecto SIRCACI.	45
Tabla 9. Actividades en la fase III proyecto SIRCACI.	48
Tabla 10. Actividades en la fase IV proyecto SIRCACI.....	51
Tabla 11. Actividades en la fase V proyecto SIRCACI.....	53
Tabla 12. Actividades en la fase VI proyecto SIRCACI.....	58
Tabla 13. Actividades en la fase VII proyecto SIRCACI.....	60
Tabla 14. Costos detallados del proyecto SIRCACI.....	63
Tabla 15. Costos reales del proyecto SIRCACI.	66
Tabla 16. Acrónimos usados para hacer el análisis del valor ganado.	69
Tabla 17. Índices de desempeño del proyecto SIRCACI.	71
Tabla 18. Objetivos de calidad de la empresa.	74
Tabla 19. Plan de control metrológico.....	78
Tabla 20. Procedimiento de integración.....	79
Tabla 21. Plan de instalaciones.	80
Tabla 22. Plan de desarrollo.	83
Tabla 23. Identificación de los riesgos del proyecto SIRCACI.	87
Tabla 24. Análisis de riesgos del proyecto SIRCACI.	90
Tabla 25. Evaluación de los riesgos del proyecto SIRCACI.	90
Tabla 26. Plan de acción para mitigar los riesgos.....	93
Tabla 27. Clasificación de clientes.....	98
Tabla 28. Evaluación de cumplimiento de proveedores.....	108
Tabla 29. Matriz de comunicaciones.....	110

LISTA DE ANEXOS.

	Pág.
ANEXO A - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	141
ANEXO B - PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	146
ANEXO C - PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS.....	147
ANEXO D - PLAN DE GESTIÓN DE LOS REQUISITOS.	150
ANEXO E - PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.	152
ANEXO F - PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	154
ANEXO G - PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.	158
ANEXO H - PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO.	160
ANEXO I.- PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	162
ANEXO J - PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.	164
ANEXO K - PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	166
ANEXO L - FORMATO DE CAMBIOS.....	168
ANEXO M - FORMATO REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (RFI.).....	174
ANEXO N. ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO.....	183

GLOSARIO.

Acción correctiva: Es una acción realizada para eliminar las causas de una no conformidad detectada o alguna situación indeseable que se pueda producir durante la ejecución del proyecto.

Acción preventiva: Es una acción realizada para eliminar las causas de una conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable que se pueda producir durante la ejecución del proyecto.

Aseguramiento de Calidad: Proceso planificado y sistemático de revisión de un procedimiento, producto o sistema apoyado por normas o estándares que establecen los niveles de eficacia.

Calidad: Grado en que un conjunto de propiedades inherentes cumple con los requisitos.

Comité de control de cambios: Es un conjunto de stakeholders quienes ante todos los demás miembros del proyecto se encuentran constituidos formalmente y se encargan de revisar todo lo inherente a las modificaciones en un proyecto y el registro de éstas.

Control: Evaluar el desempeño real y compararlo con el plan estratégico planteado.

Control de cambio: Consiste en hacer la identificación, documentación, aprobación o rechazo de las modificaciones en la línea base del proyecto.

Costo: Es el monto en dinero del proyecto que incluye el precio de los recursos requeridos para ejecutar y concluir una actividad, elemento o generar un componente.

Criterios de Aceptación: Aquellos requisitos de desempeño y condiciones esenciales, que deben cumplirse antes de que se acepten los entregables del proyecto.

Cronograma del proyecto: Fechas que han sido planificadas para llevar a cabo las actividades y cumplir con los hitos.

Entregable: Cualquier cosa o documento generado como resultado de un proyecto o cualquier parte del proyecto. Un entregable debe ser tangible y comprobable. Cada elemento del WBS debe tener unos o más.

Especificaciones funcionales: Descripción acerca de cómo será el comportamiento del sistema a nivel de detalle, lo cual le permitirá a los stakeholders decidir si dichas especificaciones cumplen o no con los requisitos del negocio.

Hardware: Parte física de un sistema incluyendo los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicas y mecánicas.

Hitos: Eventos significativos o de trascendencia en el proyecto, generalmente la terminación de un entregable principal del proyecto.

Holgura: Cantidad total de tiempo que una actividad del cronograma puede retrasarse sin retrasar la fecha de finalización del proyecto ni violar una restricción del cronograma.

Juicio de expertos: Criterio que se otorga fundamentado en la experiencia dentro de un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, entre otras.

Paquete de Trabajo: Entrega al nivel más bajo de la estructura de desglose de trabajo. Se puede dividir en actividades.

Prueba de aceptación: Prueba formal realizada para determinar el cumplimiento del artículo entregable con los criterios de aceptación.

Sistema de recaudo: Son todos los diseños, equipos, aplicaciones, procedimientos, licencias, pólizas y documentos necesarios para el registro, almacenamiento, procesamiento, uso y administración de la información, destinadas a la recepción, consolidación, transporte y consignación de los dineros provenientes de la venta de derechos de entrada centro de eventos.

Sistema de control de acceso: Son todos los diseños, equipos, aplicaciones, procedimientos, licencias, pólizas y documentos necesarios para autorizar el ingreso o salida al centro de convenciones y cumplen con las características previstas en el contrato.

Tarjeta inteligente: Es una tarjeta que contiene un circuito integrado con microprocesador que permite ejecutar programas, almacenar datos e incorporar mecanismos de alta de seguridad

Técnica del Valor Ganado (EVT): Una técnica específica para medir el desempeño del trabajo para un componente de la estructura de desglose del trabajo o un proyecto.

INTRODUCCIÓN.

El proyecto que se presenta a continuación es de carácter educativo, los equipos y entidades nombrados son producto de la ficción, además el proyecto se basa en una serie de situaciones y suposiciones que se enuncian a continuación, Algunos documentos de calidad se basaron en la empresa Sistemas asesorías y redes S.A.S.

Se firmó un contrato entre las empresas Eventos internacionales S.A. (Cliente) y Smart Access S.A. (proveedor del producto), en el cual se debe diseñar, construir e instalar un sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información, para el centro de eventos mencionado anteriormente, de ahora en adelante el proyecto será llamado SIRCACI (Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información), el proyecto surge después de que el cliente detectó las siguientes falencias: una tecnología obsoleta, no hay seguridad en las ventas, no es fácil obtener información de los usuarios que pueda ser de utilidad estadística y de trazabilidad, un sistema de recaudo y control de acceso manual, no es posible el control en tiempo real del dinero ni del número de entradas y no hay centralización de la información.

Para el proyecto se contemplan 5 entradas al centro de Eventos Internacionales S.A. y 3 auditorios como se muestra en la Ilustración 1, en las entradas Norte, Sur, occidental y parqueaderos se debe contar con los siguientes equipos: 3 TCA bidireccionales (Terminal de control de acceso), 1 TCA para discapacitados, 3 TC (Terminales de carga), 1 TCI (Terminal de consulta de información), en la entrada principal se debe contar con: 6 TCA Bidireccionales, 1 TCA para discapacitados, 4 TC, 2 TCI, además hay 3 auditorios, en los cuales deben haber los siguientes elementos: 2 TCA Bidireccionales, 1 TCA para discapacitados, 1 TC, 1 TCI.

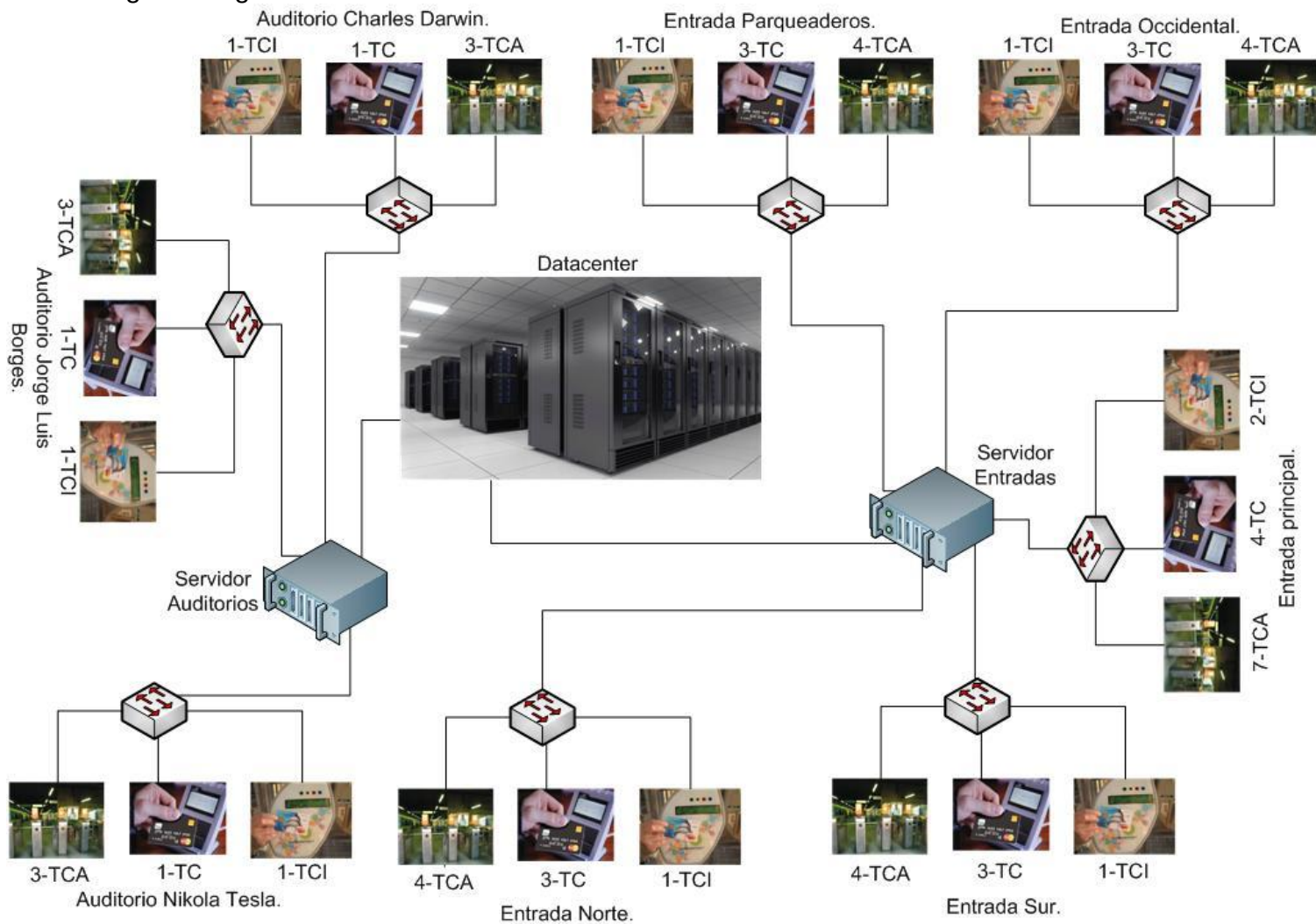
Los requerimientos del cliente para el proyecto son los siguientes:

1. El medio de pago debe ser con tarjetas inteligentes sin contacto compatibles con el estándar ISO 14443 A-B.
2. La seguridad se debe realizar por medio de módulos SAM.
3. Actualización remota (Cambios de sentido, archivos, configuraciones).
4. Reportes de alarmas operativas, técnicas y de seguridad.
5. Barreras bidireccionales y de discapacitados.

La propuesta presentada para este proyecto tiene 7 fases, preparación y estudios iniciales, diseño de software y hardware, construcción y pruebas, producción e integración de los componentes, instalación, documentación/capacitación y entrega.

Las transacciones en cada operación están protegidas por un modulo SAM (secure Access module), el cual es un elemento que se instala en cada uno de los dispositivos con funciones criptográficas y evita el uso de tarjetas inteligentes por usuarios no autorizado.

Ilustración 1. Ingeniería general de la solución.



Fuente: Autores.

1 ANTECEDENTES.

La empresa eventos internacionales S.A. es una de las empresa más grandes del país relacionada con la realización de ferias, convocando a un alto volumen de personas. Actualmente los procesos de venta y control de acceso se realizan de forma manual, además la información de estos procesos no es de fácil obtención, teniendo en cuenta que se debe realizar un trabajo muy largo y tedioso para lograr reunir información que tenga utilidad estadística y de trazabilidad.

La seguridad es otro factor importante a tener en cuenta en las ventas, principalmente se está realizando por un equipo de seguridad que se encarga de realizar una verificación de las facturas que se le entregan a cada cliente después de la venta en las taquillas, y se vigila a estos funcionarios haciendo uso de un circuito cerrado de televisión, en este proceso se tienen unos riesgos muy altos de seguridad y de fraude lo cual impacta negativamente los ingresos de la empresa.

La estrategia de la empresa, la visión y las proyecciones para los siguientes años, no se puede lograr con el modelo actual de recaudo, por esta razón el interés de implementar una plataforma automática de ventas, control de acceso y centralización de la información.

Smart Acces S.A. es una de las empresas más importantes relacionada con la implementación de estas tecnologías, actualmente se está trabajando en proyectos de implementación y actualización de plataformas de control de acceso, haciendo uso de tarjetas inteligentes sin contacto en toda Colombia, se cuenta con la trayectoria y muchos casos de éxito que permiten asegurar que la empresa tiene la capacidad: técnica y económica para la realización de este tipo de proyectos.

2 PRESENTACIÓN SMART ACCESS S.A.

La empresa Smart Access S.A. es una compañía de tecnología de la información (TI), que ofrece soluciones a medida de diseño, construcción e implementación de software y hardware para sistemas de recaudo, control de acceso y consolidación de la información en sistemas masivos, así como servicios de consultoría especializada, para sistemas de transacciones por medio de dinero electrónico.

Contamos con una amplia experiencia en el campo de proyectos tecnológicos usando dinero electrónico. La alta calidad de nuestras soluciones, la experiencia en proyectos tecnológicos usando tarjetas inteligentes sin contacto como medio de pago, la investigación continua, el personal altamente especializado y capacitado, y la satisfacción de nuestros clientes nos han abierto los mercados nacionales, convirtiéndonos en una empresa líder en este tipo de plataformas tecnológicas.

Smart Access S.A. es una empresa certificada en ISO 9001:2008, con procesos definidos y estandarizados, lo cual permite a nuestros clientes y usuarios acceder a servicios integrados haciendo uso de un único medio de pago seguro, reduciendo los costos de administrar y operar los sistemas de recaudo y control de acceso y proporcionando herramientas para controlar su uso y obtener información completa y exacta en tiempo real, evidenciándose en un mejor servicio para los usuarios finales.

Nuestra tecnología se puede adaptar a las necesidades de cada proyecto, es estable y escalable, ofreciendo unos niveles de seguridad antifraude con altos estándares, mejorando la eficiencia operativa al tener unos tiempos de validación y venta más rápidos, disminuyendo los costos de operación y permitiendo un medio de pago común para múltiples servicios.

2.1 Misión

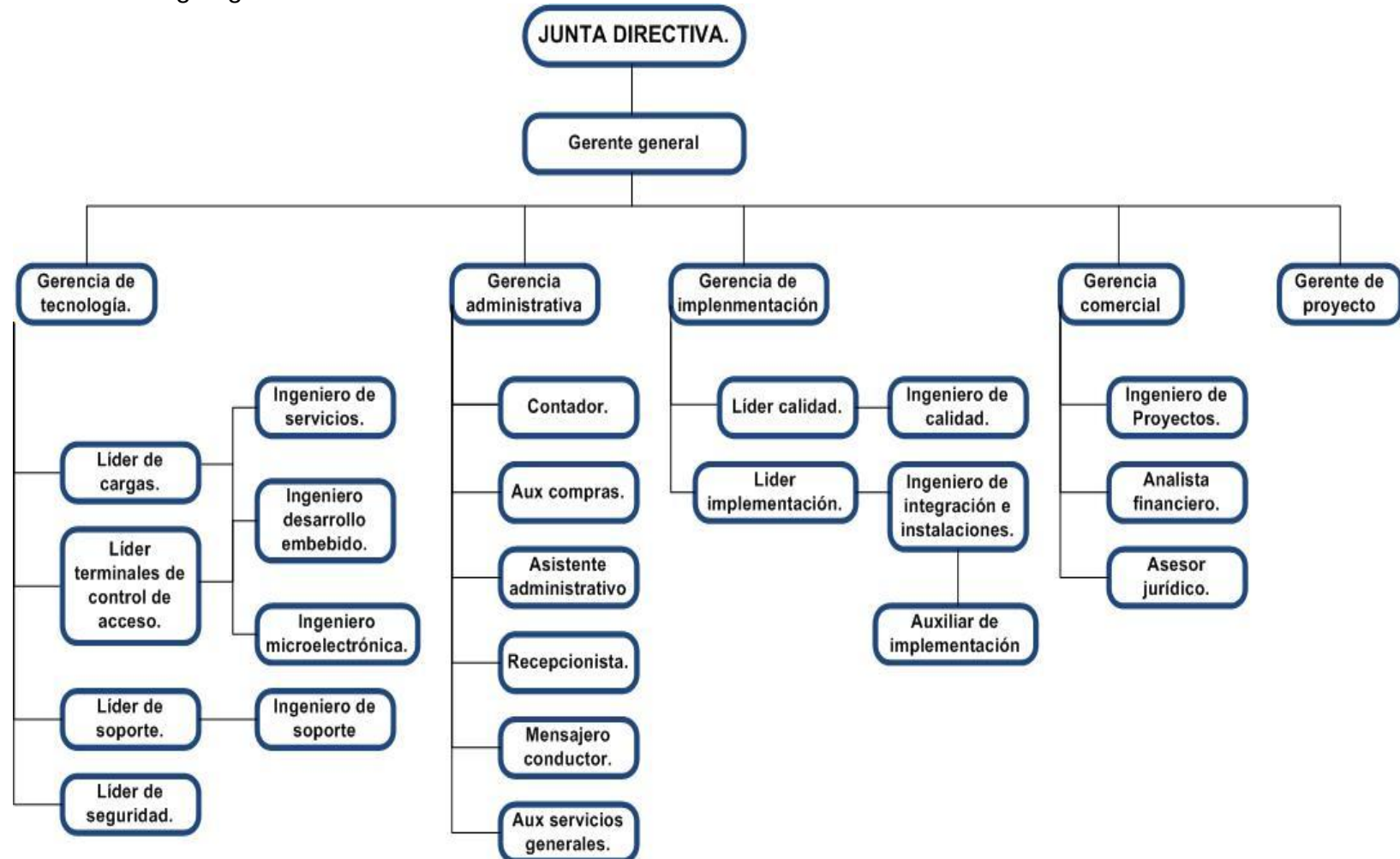
Somos una empresa colombiana dedicada al diseño, producción e integración de soluciones tecnológicas de operación y recaudo para Sistemas de Acceso masivo, comprometida en la satisfacción y beneficio de la comunidad, cliente, empleados, accionistas y proveedores a través de nuestro equipo de trabajo capacitado y la utilización de tecnologías de punta y políticas de calidad.

2.2 Visión

En el año 2020 ser una empresa competitiva líder en la implantación y soporte de soluciones tecnológicas efectivas para el recaudo, control de acceso y consolidación de la información en Sistemas acceso masivo a nivel nacional e internacional, buscando el mejoramiento continuo de nuestro recurso humano.

2.3 Organigrama de Smart Access S.A.

Ilustración 2. Organigrama de Smart Access S.A.



3 PRESENTACIÓN EVENTOS INTERNACIONALES S.A.

Eventos internacionales S.A., es una sociedad de carácter privado, que impulsa el desarrollo industrial, social, cultural y comercial, desde hace mas de 60 años de experiencia, buscando estrechar los vínculos de cooperación entre Colombia y la comunidad mundial a través de la organización de ferias, exposiciones, eventos y convenciones, mediante la generación de contactos cualificados entre visitantes y expositores en un recinto operado bajo estándares internacionales.

Igualmente, promueve y organiza la participación de Colombia en ferias y exposiciones que se realicen en el extranjero, y participa como socio de empresas que tengan el mismo objetivo en pro de fomentar el desarrollo industrial o comercial del país.

3.1 Misión.

Somos una empresa que mediante la realización de ferias, exposiciones y eventos, genera contactos cualificados entre expositores y visitantes, con el fin satisfacer sus necesidades comerciales, culturales y sociales, dentro de un marco de productividad. Lideramos la actividad ferial en Colombia, fomentamos el intercambio nacional e internacional y contribuimos al desarrollo del país. Nuestro equipo humano competente y un recinto calificado generan satisfacción a clientes, usuarios y accionistas.

3.2 Visión.

Ser reconocidos en la Región Andina, Centroamérica y el Caribe, por los distintos grupos de interés, como líderes y expertos en la realización de ferias y exposiciones, con proyección internacional, que convocan lo más representativo de los sectores escogidos, maximizando así las oportunidades de negocios para los participantes, distinguiéndonos por nuestros altos estándares de servicio al cliente y por nuestra decidida contribución al crecimiento del país.

3.3 Valores.

La Corporación en su actividad empresarial y en sus relaciones comerciales, laborales e institucionales, fundamenta su actuación en la ética, la actitud de servicio, el aprendizaje permanente, el n, el autocontrol, la flexibilidad, el optimismo, la efectividad, la persistencia y la responsabilidad social, buscando con ellos la transparencia, respeto y efectividad en sus compromisos.

4 JUSTIFICACIÓN.

La automatización y los procesos inteligentes se han incrementado en los últimos años, debido a que no solo brindan ventajas competitivas a las empresas, disminuyendo sus costos operativos, además permiten visualizar las empresas desde una perspectiva estratégica, ya que se puede obtener información de diferentes fuentes, entre ellas: número total de entradas, cantidad total de ventas, tiempos desde la venta hasta que entró el usuario, etc., con esta información se pueden tomar decisiones de una forma rápida, siendo más eficientes y respondiendo a los cambios que muestre el mercado de manera inmediata y realizando proyecciones más acertadas, también se puede realizar una verificación y control de las estrategias que se planearon y como se está realizando su ejecución.

El proyecto SIRCACI es importante para la empresa Smart Access S.A. porque permite cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa y los objetivos de calidad, en este proyecto también se esperan unas ganancias económicas que permitan continuar con las actividades de la empresa y se busca mantener una relación estratégica mutuamente beneficiosa con el cliente, lo cual a largo plazo permita continuar con una relación comercial y ser la primera opción en proyectos futuros.

El proyecto también es importante para la organización, debido a que permite mantener una tecnología actualizada y aumenta la experiencia de nuestro equipo de trabajo y detecta puntos débiles que se deben mejorar en los procesos.

5 OBJETIVOS.

5.1 General.

Diseñar, construir, instalar y dar soporte a un proyecto de recaudo, control de acceso y consolidación de información para la empresa Eventos internacionales S.A., usando tecnología de tarjetas inteligentes sin contacto.

5.2 Específicos.

Poner en marcha el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información con un presupuesto de \$ 1.292,261 millones de pesos.

Finalizar el proyecto en 13 meses a partir de la firma del acta de constitución del proyecto.

Diseñar, construir e instalar el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información para la empresa Eventos internacionales S.A.

Entregar el proyecto finalizado, cumpliendo con lo dispuesto en el contrato y validado por los interesados del proyecto.

6 MARCO TEÓRICO.

El contexto histórico se fundamenta en el análisis del concepto de gerencia de proyectos, el proyecto se basa en la metodología de dirección de proyectos propuesta por el PMI (Project Management Institute) usadas en el ámbito internacional.

Desde el año 2000 se han promovido una serie de estudios e investigaciones en Colombia acerca de los sistemas de recaudo, control de acceso y consolidación de la información con la apertura de Transmilenio. El proyecto SIRCACI tiene como uno de sus objetivos el avanzar a partir de la situación presente, generando un nuevo saber; el proyecto debe estar fundamentado y planeado, así como convencer al sponsor de realizar la inversión en el proyecto. También debe revisarse con qué juicio fue evaluado, y esta evaluación debe ser verificada basándose en las normas internacionales, teniendo la confiabilidad de que el proyecto fue, efectivo, inequívoco y honesto.

El proyecto se orientó teniendo en cuenta altos estándares de calidad, mejorando los procesos, los conocimientos y los pilotos, realizando observaciones a cada actividad y sometiendo los procesos definidos a una política de mejora continua, posteriormente se realizó una evaluación de estos.

Con la evaluación se determina sí se deben corregir o modificar los procesos, lo cual se tendrá en cuenta para proyectos futuros. Para Smart Access resulta una retroalimentación muy valiosa ya que se pueden aplicar a niveles del saber observaciones, conceptos y teorías, sobre la cual se descansa el progreso de la nuestra compañía.

En Smart Access se toma este proyecto como una parte esencial en el adelanto de toda nueva tecnología, con esto se ha ido fortaleciendo el concepto de investigación y desarrollo. La conducta para evaluar la investigación se maneja de forma autónoma y todo criterio debe darlo un evaluador experto.

Las investigaciones que se realizan en Smart Access deben ser replicables para cualquier tipo de proyecto que se maneje en la empresa, y deben llegar a resultados iguales. Por esta razón los proyectos que se realizan en Smart Access se documentan y publican en la intranet, también se guardan los métodos y los resultados obtenidos con cada proyecto.

Se pueden presentar diferencias en cuanto al tipo de resultados reales, con respecto a los planeados en un proyecto, por ejemplo, para un proceso ya definido se pueda comprobar una ampliación de su campo de aplicación; o que en determinados casos se pueda dar solución un problema actual de una forma

diferente, encontrado una variación al proceso que sea más eficaz y eficiente realizando algunos cambios y documentando las mejoras encontradas.

También vale mencionar que estos estudios, se realizaron con metodologías reconocidas internacionalmente como lo son las propuestas por el PMI, esto permite obtener un saber científico fuerte en nuestra empresa, con políticas definidas y términos estrictamente precisos.

Se realiza la documentación de las lecciones aprendidas en cada una de las investigaciones que se realizaron en este proyecto, así como todo el conocimiento que se han obtenido en proyectos anteriores (Independientemente si los proyectos han sido exitosos o no), teniendo en cuenta las correcciones, proporcionando información importante para no cometer los mismos errores y mejorar los procesos dentro de la organización.

Los proyectos que se realizan en Smart Access son propuestas de trabajo, que se caracterizan fundamentalmente porque son únicos en el conjunto de condiciones que se deben cumplir para satisfacer los requerimientos del cliente. Además estos proyectos ocurren una sola vez, y se diferencian del trabajo operativo como de otras propuestas de trabajo, en que cada proyecto tiene objetivos específicos y objetivos generales, que se deben alcanzar teniendo en cuenta, los tiempos y los recursos financieros y humanos definidos para cada proyecto, organizando las actividades de una forma adecuada y suficiente, en lo que respecta a complejidad y desglose de los paquetes de trabajo en la EDT del proyecto, finalizando con el cierre del mismo.

Los proyectos tienen un desarrollo específico a través de las siguientes fases: inicialmente se presenta una idea, una necesidad, una pregunta que se quiere responder o un problema que se quiere solucionar. La idea se elabora y detalla en la investigación del proyecto. Después de esto sigue la implementación del proyecto, con la organización y la coordinación de los procesos de trabajo definidos en la ETD y en el cronograma. Finalmente el proyecto termina con la documentación de los resultados.

El proyecto requiere de una aprobación del presupuesto por parte de Smart Access para poderse realizar, sin embargo, debe contener determinados elementos:

un planteamiento del problema, una justificación y unos objetivos claramente definidos y un alcance claro y definido, así como un diseño transparente y realista, un plan de trabajo y de utilización de recursos, que debe incluir igualmente los productos esperados, los cuales deben ser consistentes entre sí: un proyecto sin objetivos precisos, sin una selección de metodologías adecuadas, sin cronograma ni plan de trabajo, no puede desarrollarse ya que se queda en el aire; un cronograma y un presupuesto, por otra parte, sin una determinación precisa de los métodos no es transparente.

La solicitud de presupuesto sirve de fundamento tanto para la evaluación como para la adjudicación de fondos. En la evaluación se tiene en cuenta si la propuesta es innovativa y suficiente, si el proyecto promete utilidades a la empresa y de qué forma ayudan a cumplir los objetivos estratégicos definidos por la alta dirección, si los métodos están adecuados de manera realista al cronograma y al presupuesto. Es importante también que el solicitante disponga de un nivel de calificación y medios adecuados, para que pueda organizar, llevar a cabo y orientar las actividades pertinentes a la problemática y a los objetivos, en el marco de los recursos y tiempos asignados.

Por otro lado, las solicitudes sirven como base a la organización para proyectos posteriores, es decir del alcance, de los objetivos, de la organización del trabajo, del tiempo y de la aplicación de los recursos, así como de la precisión del diseño, tal como ha sido desarrollado en la solicitud, al terminar el proyecto y realizar la evaluación del mismo, la organización puede definir y evaluar con mayor certeza los proyectos nuevos, comparándolos con los que se encuentren en su base de conocimiento.

7 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.

El Acta de constitución completa se puede observar en el ANEXO A, se usó la siguiente información para aprobar el proyecto.

7.1 Información estratégica Smart Access S.A.

La empresa Smart Access S.A. tiene la siguiente información estratégica:

7.1.1 Objetivos Estratégicos.

1. Establecer alianzas estratégicas que nos permitan competir en el mercado.
2. Realizar plan de mejoramiento del talento humano para garantizar su motivación, capacitación y permanencia dentro de la organización.
3. Mejorar el relacionamiento y satisfacción del cliente generando estrategias de Trabajo en equipo a nivel de la base, de las Gerencias tecnológica - Gerencia implementación Smart Access S.A., - Clientes, y la Gerencia General.

7.1.2 Valores Corporativos.

Trabajamos en equipo y estamos comprometidos en cumplir a conciencia con las expectativas de nuestros clientes, accionistas y empleados bajo fundamentos de honestidad, responsabilidad y respeto, permitiéndonos ser cada día mejores personas y profesionales.

7.2 Alineación del proyecto con los objetivos.

La empresa Smart Access S.A. con este proyecto busca cumplir los siguientes objetivos.

1. Establecer una alianza estratégica con la empresa Eventos internacionales S.A., buscando acelerar el potencial de nuestro negocio, creciendo como empresa y generar nuevos vínculos empresariales importantes.
2. Determinar necesidades de formación, actualización, fortalecimiento o potenciación de competencias del personal vinculado con el fin de mantener una solución actualizada y un recurso humano competente y comprometido.
3. Buscar la lealtad del cliente Eventos internacionales S.A. y por ende, la posibilidad de venderle el mismo u otros productos adicionales en el futuro, ya que se tiene información de proyectos de expansión a mediano plazo.

7.3 Objetivos del proyecto.

Los objetivos para el proyecto SIRCACI son los siguientes:

1. Poner en marcha el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información con un presupuesto de **\$ 1.292,261 millones de pesos.**
2. Finalizar el proyecto en 13 meses a partir de la firma del acta de constitución del proyecto.
3. Diseñar, construir e instalar el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información para la empresa Eventos internacionales S.A.
4. Entregar el proyecto finalizado, cumpliendo con lo dispuesto en el contrato y validado por los interesados del proyecto.

7.4 Costo total del proyecto SIRCACI.

Para el proyecto se tiene un presupuesto total de **\$ 1.292,261 millones de pesos**, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Costos Globales del proyecto SIRCACI.

VALOR TOTAL EN MILLONES DE PESOS	
Costo Total Proyecto	1.292,261

Fuente Autores.

7.5 Los riesgos son los siguientes:

Tabla 2. Riesgos de alto nivel proyecto SIRCACI.

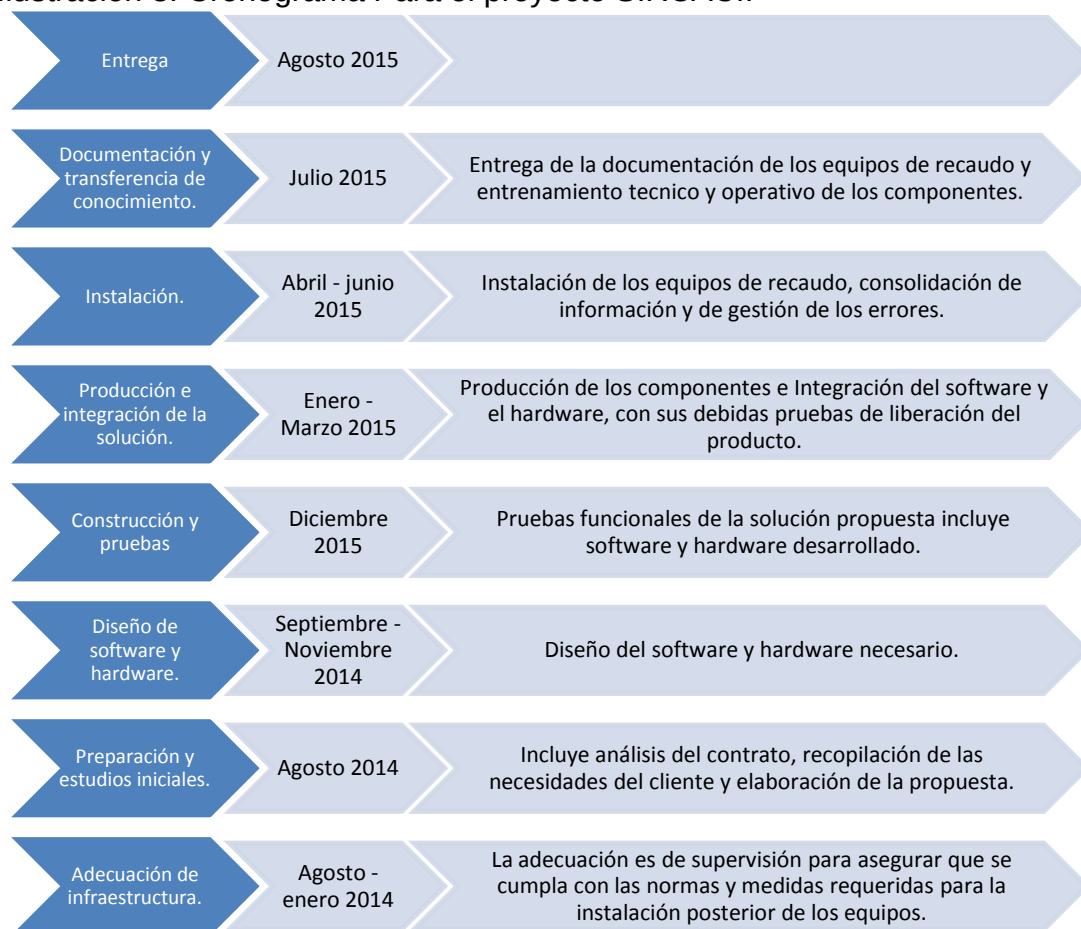
Fase	Riesgo
Estudios iniciales.	Financiero, está relacionado con la disponibilidad del capital y la capacidad de satisfacer las necesidades de dinero en efectivo.
	El equipo del proyecto no tiene una idea clara de lo que se espera del proyecto.
	Al recopilar los requerimientos no son medibles.
Diseño HW y SW.	Los requerimientos no concuerdan con las necesidades del cliente.
	Requerimientos cambiantes.
	Sobrecarga del recurso humano.
Construcción y pruebas.	Cambios en el alcance después de aprobados.

Producción e integración.	Defectos en el software y hardware que impiden liberar los productos para iniciar la producción.
Instalación.	Demoras en la entrega de la planta física.
Documentación y capacitación.	El recurso humano contratado no tiene las competencias mínimas para recibir las capacitaciones. La complejidad del sistema no está acorde con el tiempo de capacitación.
Entrega.	El sistema no funciona. Problema en la calidad.

Fuente Autores.

7.6 El cronograma del proyecto SIRCACI.

Ilustración 3. Cronograma Para el proyecto SIRCACI.



Fuente Autores.

8 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.

8.1 Plan de gestión del alcance.

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Aunque los procesos se presentan aquí como componentes diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica se superponen e interactúan de formas que no se detallan aquí.

En el contexto del proyecto, el término alcance puede referirse a:

- Alcance del producto. Las características y funciones que definen un producto, servicio o resultado.
- Alcance del proyecto. El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las características y funciones especificadas.

Actividades a realizar para el plan de gestión de Alcance:

1. RECOPIRAR REQUISITOS.
2. DEFINIR EL ALCANCE.
3. CREAR LA EDT.
4. VERIFICAR EL ALCANCE.
5. CONTROLAR EL ALCANCE.

El Plan de gestión del alcance se puede observar en el ANEXO B.

El Plan de gestión de los requisitos se puede observar en el ANEXO D.

8.2 Plan de gestión de cambios.

Durante el desarrollo del proyecto se podrán identificar algunos cambios necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto, en tales casos se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Se presentará la Solicitud de Cambio ante el Comité de Control de Cambios. La solicitud de cambio debe especificar qué tipo de cambio es el requerido, describiendo detalladamente el cambio solicitado, y la razón por la cual es solicitada.
2. Esta solicitud será evaluada por el Comité de Control de Cambios, quien tendrá a su cargo la aprobación o no de la solicitud de Cambio, dependiendo esta decisión de los efectos positivos o negativos que pueda ocasionar en el proyecto, en términos de costos, tiempo y calidad, y cuál será el impacto en el alcance del proyecto.

3. Gestionar los cambios aprobados cuando y a medida que se produzcan.
4. Mantener la integridad de la Línea Base, y mantener actualizada la documentación de configuración y Planificación relacionada a la solicitud de cambio.
5. Se controlará el impacto de la ejecución de los cambios solicitados, para verificar si los impactos positivos y negativos se han dado, y si han sido correctamente pronosticados.

El plan de gestión del alcance se puede observar en el ANEXO C, y el formato de cambios se encuentra en el ANEXO L.

8.3 Plan de gestión de tiempo.

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Algunos profesionales experimentados distinguen entre la información impresa del cronograma del proyecto (cronograma), y los datos y cálculos que permiten desarrollar el cronograma, designando como modelo de cronograma al sistema en el que se cargan los datos del proyecto. Sin embargo, en la práctica general, tanto el cronograma como el modelo de cronograma se conocen como cronograma.

Actividades a realizar para el plan de gestión de tiempo:

1. DEFINIR LAS ACTIVIDADES.
2. SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES.
3. ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES
4. ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.
5. DESARROLLAR EL CRONOGRAMA.
6. CONTROLAR EL CRONOGRAMA.

El Plan de gestión del tiempo se puede observar en el ANEXO G.

8.4 Plan de gestión de costos.

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de una persona o grupo de personas. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Aunque los procesos se presentan aquí como componentes diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica se superponen e interactúan de formas que no se detallan aquí. En algunos proyectos, especialmente en aquéllos de

alcance más pequeño, la estimación de costos y la preparación del presupuesto de costos están tan estrechamente ligadas que se consideran un solo proceso, que puede realizar una sola persona en un periodo de tiempo relativamente corto. Estos procesos se presentan aquí como procesos distintos, porque las herramientas y técnicas requeridas para cada uno de ellos son diferentes.

Actividades a realizar para el plan de gestión de costos.

1. ESTIMAR LOS COSTOS.
2. DETERMINAR EL PRESUPUESTO.
3. CONTROLAR LOS COSTOS

El Plan de gestión de costos se puede observar en el ANEXO E.

8.5 Plan de gestión de la calidad.

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda. Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas o grupos de personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases.

La Gestión de la Calidad del Proyecto trata sobre la gestión tanto de la calidad del proyecto como del producto del proyecto. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de su producto. Las medidas y técnicas relativas a la calidad del producto son específicas al tipo de producto generado por el proyecto.

Actividades a realizar para el plan de gestión de la calidad:

1. PLANIFICAR LA CALIDAD.
2. REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El Plan de gestión de la calidad se puede observar en el ANEXO F.

8.6 Plan de gestión de riesgos.

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto. Estos procesos interactúan entre

sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Los riesgos de un proyecto se ubican siempre en el futuro. Un riesgo es un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto. Los objetivos pueden incluir el alcance, el cronograma, el costo y la calidad.

Actividades a realizar para el plan de gestión de riesgos:

1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RIESGOS.
2. IDENTIFICAR LOS RIESGOS.
3. REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.
4. REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS.
5. PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS.
6. MONITOREAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS

El Plan de gestión de los recursos humanos se puede observar en el ANEXO H.

8.7 Plan de recursos humanos.

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación tempranas de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.

Actividades a realizar para el plan de gestión de recursos humanos.

1. DESARROLLAR EL PLAN DE RECURSOSHUMANOS.
2. ADQUIRIR EL EQUIPO DEL PROYECTO.
3. DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO.
4. DIRIGIR EL EQUIPO DEL PROYECTO.

El Plan de gestión de los recursos humanos se puede observar en el ANEXO K.

8.8 Plan de gestión de comunicaciones.

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor

parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.

Actividades a realizar para el plan de gestión de las comunicaciones.

1. IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS.
2. PLANIFICAR LAS COMUNICACIONES
3. DISTRIBUIR LA INFORMACIÓN.
4. GESTIONAR LAS EXPECTATIVAS DE LOS INTERESADOS.
5. INFORMAR EL DESEMPEÑO.

El Plan de gestión de las comunicaciones se puede observar en el ANEXO J.

8.9 Plan de gestión de adquisiciones.

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto también incluye la administración de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo el proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto. Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de los requisitos del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona.

Actividades a realizar para el plan de gestión de adquisiciones:

1. PLANIFICAR LAS ADQUISICIONES.
2. EFECTUAR LAS ADQUISICIONES.
3. ADMINISTRAR LAS ADQUISICIONES.
4. CERRAR LAS ADQUISICIONES.

El Plan de gestión de las adquisiciones se puede observar en el ANEXO I.

8.10 Acta de cierre del proyecto.

El cierre se inicia cuando se completa el proyecto y el cliente acepta el resultado. El propósito de realizar un cierre formal, es el de verificar el cumplimiento de los objetivos y criterios de éxito, también se quiere aprender de la experiencia ganada en el mismo, con el fin de mejorar el desempeño en futuros proyectos.

Para formalmente completar el proyecto, el gerente del proyecto debe revisar toda la información de los cierres de fases anteriores, para asegurar que todo el trabajo está completo y que el proyecto ha cumplido los objetivos definidos en el inicio del proyecto, el Gerente de Proyecto revisará la documentación para asegurarse de la finalización antes de considerar el cierre de proyecto.

El acta de cierre se muestra en el ANEXO N.

9 ALCANCE.

9.1 Recopilación de los requisitos.

Los requisitos del proyecto se recopilaban del contrato que se firmó entre las partes y haciendo uso de herramientas de recolección de información como lo son: las entrevistas con el cliente, con los proveedores y con los miembros del equipo, posteriormente se clasificaron y priorizaron los requisitos de acuerdo al plan de gestión de requisitos, obteniendo como resultado la Tabla 3.

Tabla 3. Matriz de requisitos del proyecto SIRCACI.

Ítem.	Interesado.	Responsable.	Requisito.	Poder.	Impacto.	Clasificación.	Estado actual.	Código WBS.	Observaciones.
1	Cliente.	Líder de seguridad	La seguridad se debe realizar por medio de módulos SAM.	10	10	10	Aprobado.	2.2	Requerimiento de alta importancia.
2	Cliente.	líder de cargas Líder control de acceso	El medio de pago debe ser con tarjetas inteligentes sin contacto, compatibles con el estándar ISO 14443 A-B.	10	10	10	Aprobado.	2.2	Requerimiento de alta importancia.
3	Cliente.	líder de cargas Líder control de acceso	Actualización remota (Cambios de sentido, archivos y configuraciones.)	10	10	10	Aprobado.	2.2	Requerimiento de alta importancia.
4	Cliente.	líder de cargas Líder control de acceso	Reportes de alarmas operativas, técnicas y de seguridad.	10	10	10	Aprobado.	2.2	Requerimiento de alta importancia.
5	Cliente.	Líder de control de acceso	Barreras bidireccionales y de discapacitados.	10	10	10	Aprobado.	2.2	Requerimiento de alta importancia.
6	Gerente de tecnología	Líder de seguridad.	Capacitación de módulos SAM y tarjetas Inteligentes sin contacto.	10	10	10	Aprobado.	1.2.3	Requerimiento de alta importancia.

9.2 Definición del alcance.

Debido a la alta calidad y experiencia que la empresa Smart Access S.A., en proyectos de recaudo y control de acceso masivo, se ofrece una solución que responderá a las más altas exigencias de la industria, con las siguientes características:

- Todos los componentes necesarios para la 5 inicializadores de tarjetas, 19 terminales de carga de tarjetas, 24 terminales de control de acceso bidireccionales y 8 terminales de control de acceso para discapacitados y 9 terminales de consulta de información, con sus respectivas licencias del software (NO SE INCLUYEN LOS MUEBLES DE LOS TERMINALES DE CONTROL DE ACCESO, DEBEN SER SUMINISTRADO POR EL OPERADOR).
- Tecnología de tarjetas sin contacto MIFARE DESFire EV2 compatibles con la norma ISO 14443 A-B.
- La seguridad de la información de las tarjetas se realizara por medio de módulos SAM.
- La integración de la conectividad, planeación, diseño, hardware y software (NO SE INCLUYEN LAS PANTALLAS NI EQUIPOS DE COMPUTO DEL CENTRO DE GESTIÓN, ESTAS DEBEN SER SUMINISTRADAS POR EL OPERADOR).
- Uso del licenciamiento del software para la integración y consolidación de la información.
- Capacitación y transferencia de conocimiento, incluyendo la capacitación al personal del operador del sistema.
- Entrega de manuales técnicos y operativos de los equipos y aplicaciones.

La garantía de los dispositivos y del software es por 1 año, la cual incluye soporte y actualización de las aplicaciones por este mismo periodo, después de vencida la garantía, sí se desea continuar con el soporte, el costo y las condiciones de este servicio se deben acordar entre las partes. El periodo de garantía comenzara a regir después de realizar la entrega formal al operador del sistema de recaudo y firmar el acta de instalación de equipos.

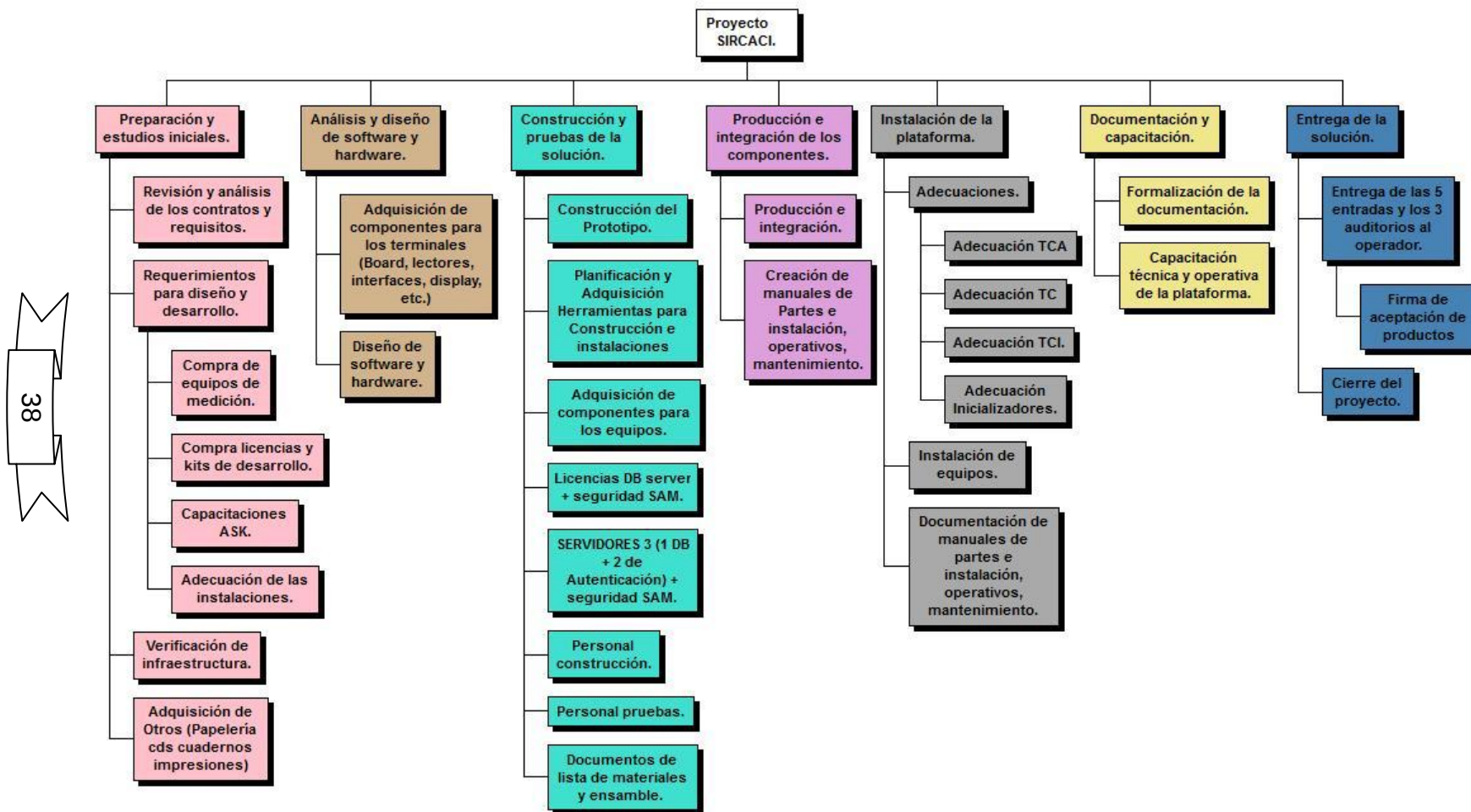
Con la información presentada anteriormente se creó la matriz que se observa en la Tabla 4, donde se puede encontrar el alcance y las restricciones más importantes.

Tabla 4. Matriz de Alcance del proyecto SIRCACI.

ID	Alcance	Observaciones.
1	Se incluyen todos los componentes necesarios para la 5 inicializadores de tarjetas, 19 terminales de carga de tarjetas, 24 terminales de control de acceso bidireccionales y 8 terminales de control de acceso para discapacitados y 9 terminales de consulta de información, con sus respectivas licencias del software.	NO SE INCLUYEN LOS MUEBLES DE LOS TERMINALES DE CONTROL DE ACCESO, DEBEN SER SUMINISTRADO POR EL OPERADOR.
2	Tecnología de tarjetas sin contacto usada es MIFARE DESFire EV2, la cual es compatible con la norma ISO 14443 A-B.	No se incluyen las tarjetas para operar el sistema, estas deben ser adquiridas por el operador.
3	La seguridad de la información de las tarjetas se realizará por medio de módulos OV-SAM OL-SAM.	Se incluyen todos los módulos de seguridad OV-SAM OL-SAM en los equipos de la plataforma.
4	Se incluye la planeación, el diseño de hardware y software, la integración de los componentes y la instalación de los equipos necesarios para el recaudo y control de acceso al centro de eventos.	No se incluyen los equipos de red ni el cableado estructurado (Deben ser suministrados por el operador).
5	Se incluyen las herramientas de software necesarias para realizar consolidación de la información de ventas y pasadas, así como las herramientas de gestión, en las cuales se pueda realizar el seguimiento de los errores operativos, técnicos y de seguridad.	No se incluyen las pantallas del centro de gestión, ni los equipos de computo necesarios (Deben ser suministrados por el operador).
6	Uso del licenciamiento del software para la integración y consolidación de la información.	Se incluyen los 3 servidores necesarios para realizar la integración de la plataforma.
7	Capacitación y transferencia de conocimiento, incluyendo la capacitación al personal del operador del sistema.	Se incluye la entrega de los manuales técnicos y operativos de los equipos y aplicaciones.
8	La garantía de los dispositivos y del software es por 1 año.	Incluye el soporte y actualización de las aplicaciones por este mismo periodo, después de vencida la garantía, si se desea continuar con el soporte, el costo y las condiciones de este servicio se deben acordar entre las partes. El periodo de garantía comenzara a regir después de realizar la entrega formal al operador del sistema de recaudo y firmar el acta de instalación de equipos.
9	Tiempo de entrega	13 meses (FIN Agosto de 2015)
10	La transferencia de los bienes se efectuará cuando Smart Access S.A., haga entrega de los componentes de la solución a Eventos internacionales S.A.	Eventos internacionales S.A. correrá con los riesgos por pérdida y/o deterioro desde el momento en que el dispositivo y los demás componentes de la solución le sean entregados materialmente en el lugar que se haya indicado. Es así que la pérdida, el daño o el detrimento que llegaren a sufrir a partir de ese momento, serán a cargo de Eventos internacionales S.A.

9.3 WBS del proyecto SIRCACI.

Ilustración 4. WBS del proyecto SIRCACI.



Fuente autores

9.4 Condiciones comerciales.

Tiempo de entrega: Ver cronograma adjunto en la Ilustración 3.

TRM utilizada: \$2.300 COL Pesos por Dólar y \$ 3.100/ COL Pesos por Euro.

Entrega de los Bienes: La transferencia de los bienes se efectuará cuando Smart Access S.A., haga entrega de los componentes de la solución a Eventos internacionales S.A., que correrá con los riesgos por pérdida y/o deterioro desde el momento en que el dispositivo y los demás componentes de la solución le sean entregados materialmente en el lugar que se haya indicado. Es así que la pérdida, el daño o el detrimento que llegaren a sufrir a partir de ese momento, serán a cargo de Eventos internacionales S.A.

10 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS.

10.1 La matriz de la asignación de responsabilidades.

En la Matriz de la Tabla 6 se relacionan las actividades con los recursos humanos del proyecto. Se busca asegurar que cada uno de los entregables, esté asignado a una persona o a un equipo y así conocer el rol que tenga cada individuo según lo descrito en la

Tabla 5.

Tabla 5. Matriz de definición de roles.

Rol		Descripción
R	Responsable	Este rol realiza el trabajo y es responsable por su realización.
A	Aprobar.	Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él.
C	Consultar.	Este rol posee la información o capacidad necesaria para terminar el trabajo.
I	Informar.	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo.

Tabla 6. Matriz de responsabilidades para el proyecto SIRCACI.

	Gerente de proyecto	Líder de Control de acceso.	Líder de cargas.	Líder de seguridad	Líder calidad	Líder implementación	Líder soporte	Ing. de integración	Ingeniero de soporte	Ing. De Calidad.	Ing. desarrollo embebido	Ing. microelectrónica	Ing. servicios	Aux. de implementación
Revisión y análisis de los contratos y requisitos.	A	C	C	C		C		R			R	R	R	R
Compra de equipos de medición.	A	C										R		
Compra licencias y kits de desarrollo.	A	C	C	C							R	R	R	
Capacitaciones ASK.	A	R	R	R							R	R	R	
Adecuación de las instalaciones.	A	C	C	C							R	R	R	
Verificación de infraestructura.	A					I		C						R
Adquisición de Otros (Papelería cds cuadernos impresiones)	A	R	R	R	R	R	R							
Adquisición de componentes para los terminales	A	C	C	C							R	R	R	

(Board, Lectores, interfaces, display, etc.).																			
Diseño de software y hardware.	A	C	C	C										R	R	R			
Construcción del Prototipo.	A	C	C	C										R	R	R			
Planificación y Adquisición Herramientas para Construcción e instalaciones.	A					C		R											
Adquisición de componentes para los equipos.	A					C		R											
Licencias DB server + seguridad SAM.	A	C	C	C										R	R	R			
SERVIDORES 3 (1 DB + 2 de Autenticación) + seguridad SAM.	A	C	C	C										R	R	R			
Personal construcción.	A					I		C											R
Personal pruebas.	A				C							R							
Documentos de lista de materiales y ensamble.	A	C	C	C										R	R	R			
Producción e integración.	A					I		C											R
Creación de manuales de Partes e instalación, operativos, mantenimiento.	A	C	C	C										R	R	R			
Adecuación TCA	A					I		C											R
Adecuación TC.	A					I		C											R
Adecuación TCI.	A					I		C											R
Adecuación Inicializadores.	A					I		C											R
Instalación de equipos.	A					I		C											R
Documentación de manuales de partes e instalación, operativos, mantenimiento.	A	C	C	C	C	C		C				R							
Formalización de la documentación.	A				C							R							
Capacitación técnica y operativa de la plataforma.	A	R	R	R		R	I			I									
Firma de aceptación de productos.	A					C	C			R	R								
Cierre del proyecto.	R																		

10.2 Fase I. Preparación y estudios iniciales.

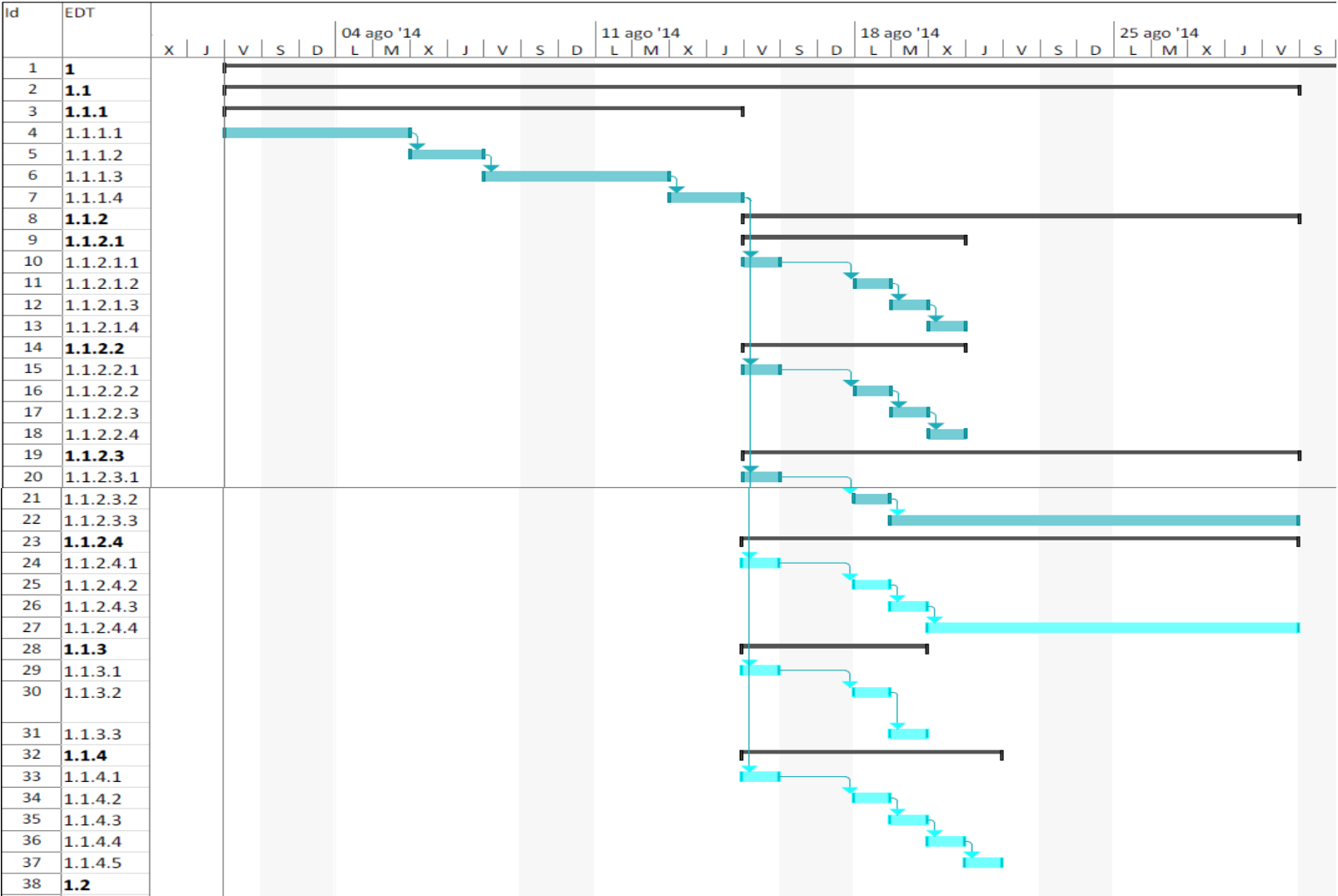
En la fase I del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 7, el cronograma se puede observar en la Ilustración 5.

Tabla 7. Actividades fase I proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.1	Preparación y estudios iniciales.	21 días?	vie 01/08/14	vie 29/08/14	
1.1.1	Revisión y análisis de contratos y requisitos.	10 días	vie 01/08/14	jue 14/08/14	
1.1.1.1	Revisión de los contratos.	3 días	vie 01/08/14	mar 05/08/14	
1.1.1.2	Planificación del proyecto.	2 días	mié 06/08/14	jue 07/08/14	4
1.1.1.3	Unificación de requerimientos.	3 días	vie 08/08/14	mar 12/08/14	5
1.1.1.4	Acta de constitución.	2 días	mié 13/08/14	jue 14/08/14	6
1.1.2	Requerimientos para diseño y desarrollo.	11 días?	vie 15/08/14	vie 29/08/14	
1.1.2.1	Compra de equipos de medición.	4 días	vie 15/08/14	mié 20/08/14	
1.1.2.1.1	Buscar proveedores.	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.2.1.2	Recibir propuestas.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	10
1.1.2.1.3	Analizar propuestas.	1 día	mar 19/08/14	mar 19/08/14	11
1.1.2.1.4	Realizar Orden de Compra.	1 día	mié 20/08/14	mié 20/08/14	12
1.1.2.2	Compra licencias y kits de desarrollo.	4 días	vie 15/08/14	mié 20/08/14	
1.1.2.2.1	Buscar proveedores.	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.2.2.2	Recibir propuestas.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	15
1.1.2.2.3	Analizar propuestas.	1 día	mar 19/08/14	mar 19/08/14	16
1.1.2.2.4	Realizar Orden de Compra.	1 día	mié 20/08/14	mié 20/08/14	17
1.1.2.3	Capacitaciones ASK.	11 días	vie 15/08/14	vie 29/08/14	
1.1.2.3.1	Realizar la búsqueda de instructores.	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.2.3.2	Entrega información de requerimientos.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	20
1.1.2.3.3	Realizar capacitación.	9 días	mar 19/08/14	vie 29/08/14	21
1.1.2.4	Adecuación de las instalaciones.	11 días?	vie 15/08/14	vie 29/08/14	

1.1.2.4.1	Realizar análisis de requerimientos.	1 día?	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.2.4.2	Buscar proveedores.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	24
1.1.2.4.3	Revisar cotizaciones.	1 día	mar 19/08/14	mar 19/08/14	25
1.1.2.4.4	Orden de arrendamiento o adecuación.	8 días	mié 20/08/14	vie 29/08/14	26
1.1.3	Verificación de infraestructura.	3 días	vie 15/08/14	mar 19/08/14	
1.1.3.1	Realizar análisis de requerimientos.	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.3.2	Presentar planos de los equipos a instalar al constructor de la obra civil.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	29
1.1.3.3	Informes de avance de infraestructura.	1 día	mar 19/08/14	mar 19/08/14	30
1.1.4	Adquisición de Otros (Papelería cds cuadernos impresiones).	5 días	vie 15/08/14	jue 21/08/14	
1.1.4.1	Buscar proveedores.	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14	7
1.1.4.2	Recibir propuestas.	1 día	lun 18/08/14	lun 18/08/14	33
1.1.4.3	Analizar propuestas.	1 día	mar 19/08/14	mar 19/08/14	34
1.1.4.4	Realizar Orden de Compra.	1 día	mié 20/08/14	mié 20/08/14	35
1.1.4.5	Revisión de lo adquirido.	1 día	jue 21/08/14	jue 21/08/14	36

Ilustración 5. Cronograma fase I proyecto SIRCACI.



10.3 Fase II. Análisis y diseño de software y hardware.

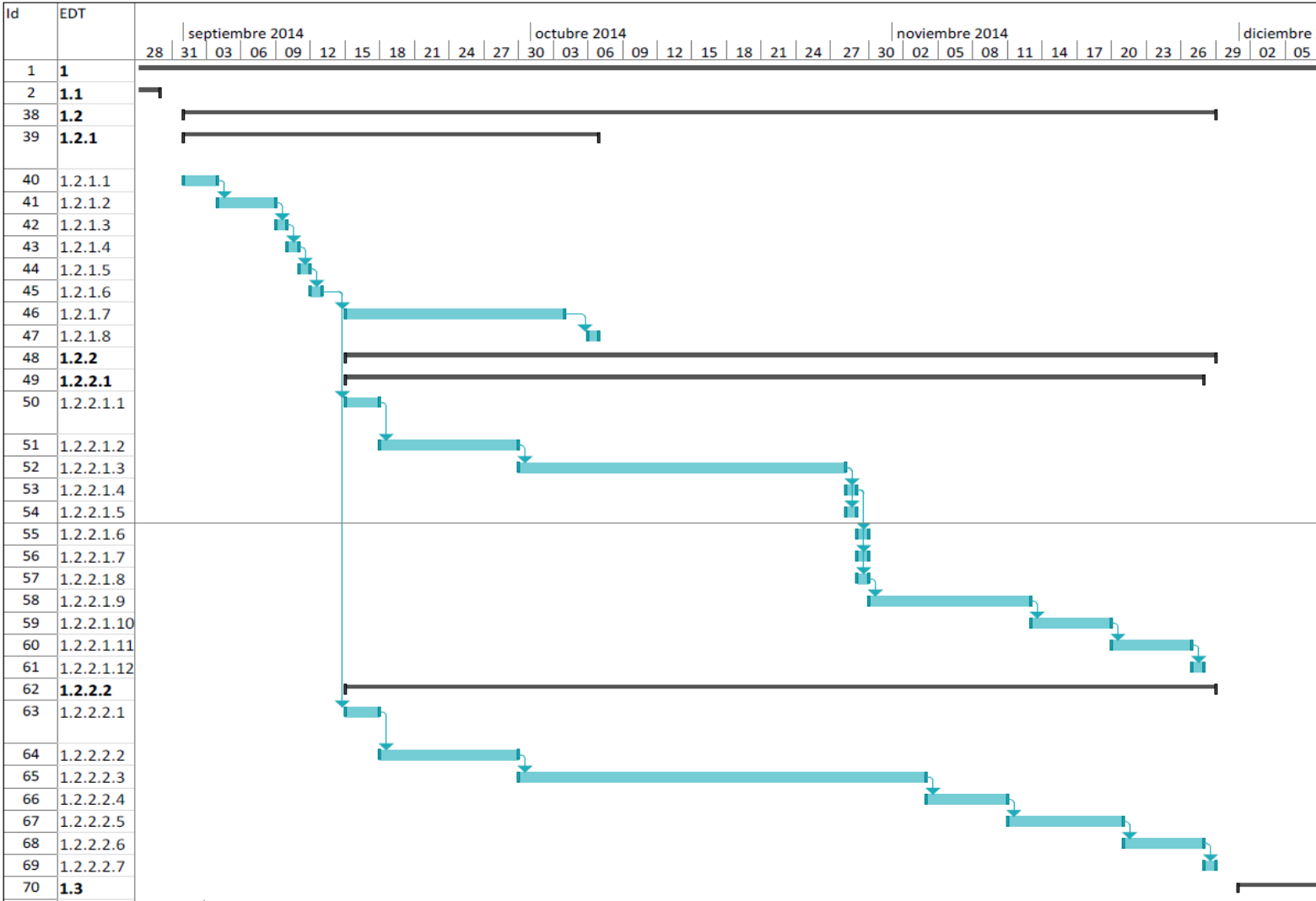
En la fase II del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 8, el cronograma se puede observar en la Ilustración 6.

Tabla 8. Actividades en la fase II proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.2	Análisis y diseño de software y hardware.	65 días	lun 01/09/14	vie 28/11/14	
1.2.1	Adquisición de componentes para los terminales (Board, lectores, interfaces, display, etc.).	26 días	lun 01/09/14	lun 06/10/14	
1.2.1.1	Adecuación del ambiente de desarrollo.	3 días	lun 01/09/14	mié 03/09/14	13 18 22 27
1.2.1.2	Realizar análisis de requerimientos.	3 días	jue 04/09/14	lun 08/09/14	40
1.2.1.3	Buscar proveedores.	1 día	mar 09/09/14	mar 09/09/14	41
1.2.1.4	Recibir propuestas.	1 día	mié 10/09/14	mié 10/09/14	42
1.2.1.5	Analizar propuestas.	1 día	jue 11/09/14	jue 11/09/14	43
1.2.1.6	Realizar Orden de Compra.	1 día	vie 12/09/14	vie 12/09/14	44
1.2.1.7	Entrega.	15 días	lun 15/09/14	vie 03/10/14	45
1.2.1.8	Revisión de los equipos adquiridos.	1 día	lun 06/10/14	lun 06/10/14	46
1.2.2	Diseño de software y hardware.	55 días	lun 15/09/14	vie 28/11/14	
1.2.2.1	Diseño de hardware.	54 días	lun 15/09/14	jue 27/11/14	
1.2.2.1.1	Realizar análisis de requerimientos de hardware de los dispositivos a diseñar.	3 días	lun 15/09/14	mié 17/09/14	45
1.2.2.1.2	Planificación del diseño.	8 días	jue 18/09/14	lun 29/09/14	50
1.2.2.1.3	Diseño del hardware necesario.	20 días	mar 30/09/14	lun 27/10/14	51
1.2.2.1.4	Buscar proveedores que construyan el hardware diseñado.	1 día	mar 28/10/14	mar 28/10/14	52
1.2.2.1.5	Entregar planos y archivos para la construcción.	1 día	mar 28/10/14	mar 28/10/14	52
1.2.2.1.6	Recibir propuestas.	1 día	mié 29/10/14	mié 29/10/14	53
1.2.2.1.7	Analizar propuestas.	1 día	mié 29/10/14	mié 29/10/14	53
1.2.2.1.8	Firmar contrato.	1 día	mié 29/10/14	mié 29/10/14	53

1.2.2.1.9	Fabricación del hardware.	10 días	jue 30/10/14	mié 12/11/14	57
1.2.2.1.10	Pruebas de funcionamiento.	5 días	jue 13/11/14	mié 19/11/14	58
1.2.2.1.11	Puesta a punto.	5 días	jue 20/11/14	mié 26/11/14	59
1.2.2.1.12	Liberación de hardware.	1 día	jue 27/11/14	jue 27/11/14	60
1.2.2.2	Diseño de software.	55 días	lun 15/09/14	vie 28/11/14	
1.2.2.2.1	Realizar análisis de requerimientos de software de los dispositivos a diseñar.	3 días	lun 15/09/14	mié 17/09/14	45
1.2.2.2.2	Planificación del diseño.	8 días	jue 18/09/14	lun 29/09/14	63
1.2.2.2.3	Codificación de las aplicaciones para los dispositivos.	25 días	mar 30/09/14	lun 03/11/14	64
1.2.2.2.4	Pruebas de desarrollo.	5 días	mar 04/11/14	lun 10/11/14	65
1.2.2.2.5	Puesta a punto.	8 días	mar 11/11/14	jue 20/11/14	66
1.2.2.2.6	Pruebas de funcionamiento.	5 días	vie 21/11/14	jue 27/11/14	67
1.2.2.2.7	Liberación de las aplicaciones.	1 día	vie 28/11/14	vie 28/11/14	68

Ilustración 6. Cronograma fase II proyecto SIRCACI.



10.4 Fase III. Construcción y pruebas de la solución.

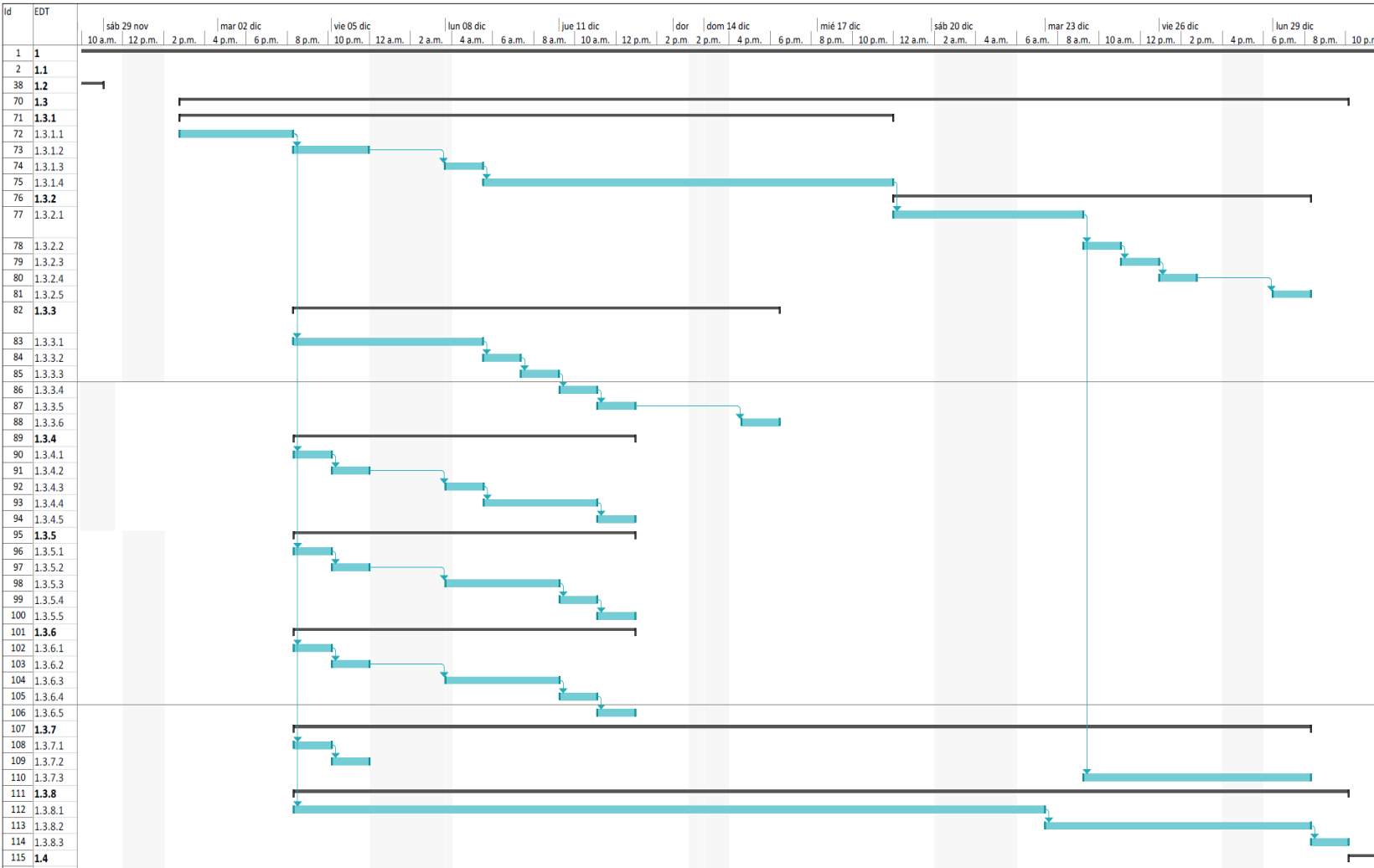
En la fase III del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 9, el cronograma se puede observar en la Ilustración 7.

Tabla 9. Actividades en la fase III proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.3	Construcción y pruebas de la solución.	22 días	lun 01/12/14	mar 30/12/14	
1.3.1	Personal construcción.	14 días	lun 01/12/14	jue 18/12/14	
1.3.1.1	Definición de requisitos.	3 días	lun 01/12/14	mié 03/12/14	61 69
1.3.1.2	Búsqueda de personas que cumplan con el perfil.	2 días	jue 04/12/14	vie 05/12/14	72
1.3.1.3	Contratación personal.	1 día	lun 08/12/14	lun 08/12/14	73
1.3.1.4	Realizar construcción de los componentes de los equipos.	8 días	mar 09/12/14	jue 18/12/14	74
1.3.2	Construcción de prototipo.	7 días	vie 19/12/14	lun 29/12/14	
1.3.2.1	Integración de los equipos TCA, TCI, TC, Instaladores, servidores, seguridad.	3 días	vie 19/12/14	mar 23/12/14	75
1.3.2.2	Evolución.	1 día	mié 24/12/14	mié 24/12/14	77
1.3.2.3	Revisión.	1 día	jue 25/12/14	jue 25/12/14	78
1.3.2.4	Ajustes.	1 día	vie 26/12/14	vie 26/12/14	79
1.3.2.5	Revisión Final.	1 día	lun 29/12/14	lun 29/12/14	80
1.3.3	Planificación y Adquisición Herramientas para Construcción e instalaciones.	8 días	jue 04/12/14	lun 15/12/14	
1.3.3.1	Analizar requerimientos.	3 días	jue 04/12/14	lun 08/12/14	72
1.3.3.2	Buscar proveedores.	1 día	mar 09/12/14	mar 09/12/14	83
1.3.3.3	Recibir propuestas.	1 día	mié 10/12/14	mié 10/12/14	84
1.3.3.4	Analizar propuestas.	1 día	jue 11/12/14	jue 11/12/14	85
1.3.3.5	Realizar Orden de Compra.	1 día	vie 12/12/14	vie 12/12/14	86
1.3.3.6	Revisión de lo adquirido.	1 día	lun 15/12/14	lun 15/12/14	87
1.3.4	Adquisición de componentes para los equipos.	7 días	jue 04/12/14	vie 12/12/14	

1.3.4.1	Buscar proveedores.	1 día	jue 04/12/14	jue 04/12/14	72
1.3.4.2	Recibir propuestas.	1 día	vie 05/12/14	vie 05/12/14	90
1.3.4.3	Analizar propuestas.	1 día	lun 08/12/14	lun 08/12/14	91
1.3.4.4	Realizar Orden de Compra.	3 días	mar 09/12/14	jue 11/12/14	92
1.3.4.5	Revisión de lo adquirido.	1 día	vie 12/12/14	vie 12/12/14	93
1.3.5	Licencias DB server + seguridad SAM.	7 días	jue 04/12/14	vie 12/12/14	
1.3.5.1	Buscar proveedores.	1 día	jue 04/12/14	jue 04/12/14	72
1.3.5.2	Recibir propuestas.	1 día	vie 05/12/14	vie 05/12/14	96
1.3.5.3	Analizar propuestas.	3 días	lun 08/12/14	mié 10/12/14	97
1.3.5.4	Realizar Orden de Compra.	1 día	jue 11/12/14	jue 11/12/14	98
1.3.5.5	Revisión de lo adquirido.	1 día	vie 12/12/14	vie 12/12/14	99
1.3.6	SERVIDORES 3 (1 DB + 2 de Autenticación) + seguridad SAM.	7 días	jue 04/12/14	vie 12/12/14	
1.3.6.1	Buscar proveedores.	1 día	jue 04/12/14	jue 04/12/14	72
1.3.6.2	Recibir propuestas.	1 día	vie 05/12/14	vie 05/12/14	102
1.3.6.3	Analizar propuestas.	3 días	lun 08/12/14	mié 10/12/14	103
1.3.6.4	Realizar Orden de Compra.	1 día	jue 11/12/14	jue 11/12/14	104
1.3.6.5	Revisión de lo adquirido.	1 día	vie 12/12/14	vie 12/12/14	105
1.3.7	Personal Pruebas	18 días	jue 04/12/14	lun 29/12/14	
1.3.7.1	Búsqueda de personas que cumplan con el perfil.	1 día	jue 04/12/14	jue 04/12/14	72
1.3.7.2	Contratación personal.	1 día	vie 05/12/14	vie 05/12/14	108
1.3.7.3	Realizar pruebas.	4 días	mié 24/12/14	lun 29/12/14	77
1.3.8	Documentos de lista de materiales y ensamble.	19 días	jue 04/12/14	mar 30/12/14	
1.3.8.1	Realizar manuales.	13 días	jue 04/12/14	lun 22/12/14	72
1.3.8.2	Verificación de manuales.	5 días	mar 23/12/14	lun 29/12/14	112
1.3.8.3	Entrega de manuales definidos.	1 día	mar 30/12/14	mar 30/12/14	113

Ilustración 7. Cronograma fase III proyecto SIRCACI.



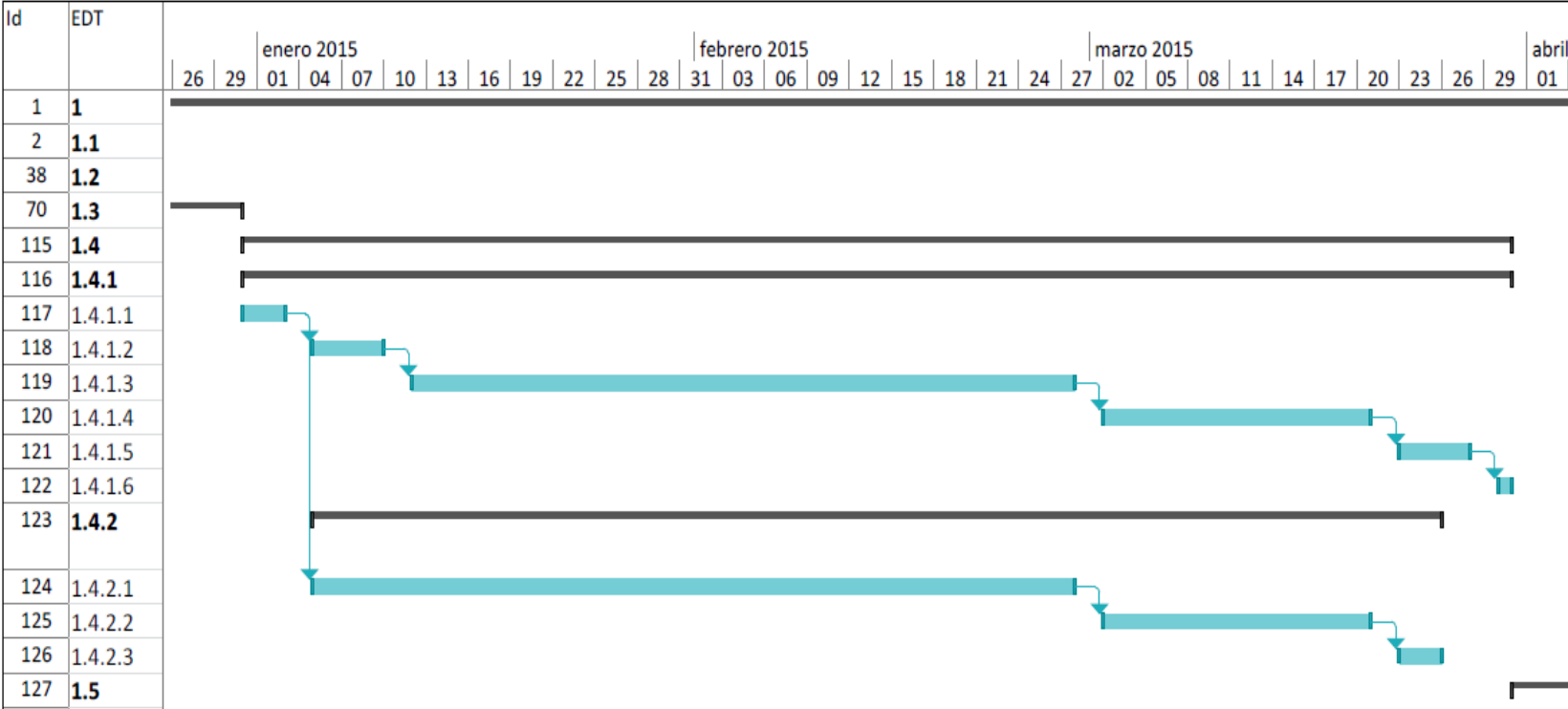
10.5 Fase IV. Producción e integración de los componentes.

En la fase IV del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 10, el cronograma se puede observar en la Ilustración 8.

Tabla 10. Actividades en la fase IV proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.4	Producción e integración de los componentes.	64 días	mié 31/12/14	lun 30/03/15	
1.4.1	Producción e integración.	64 días	mié 31/12/14	lun 30/03/15	
1.4.1.1	Organizar materia prima.	3 días	mié 31/12/14	vie 02/01/15	61 114 81
1.4.1.2	Listar grupo de trabajo.	5 días	lun 05/01/15	vie 09/01/15	117
1.4.1.3	Realizar la integración.	35 días	lun 12/01/15	vie 27/02/15	118
1.4.1.4	Realizar pruebas de componentes entregados.	15 días	lun 02/03/15	vie 20/03/15	119
1.4.1.5	Corregir integraciones defectuosas.	5 días	lun 23/03/15	vie 27/03/15	120
1.4.1.6	Entrega integración final.	1 día	lun 30/03/15	lun 30/03/15	121
1.4.2	Creación de manuales de Partes e instalación, operativos, mantenimiento.	58 días	lun 05/01/15	mié 25/03/15	
1.4.2.1	Realizar manuales.	40 días	lun 05/01/15	vie 27/02/15	61 69 117
1.4.2.2	Verificación de manuales.	15 días	lun 02/03/15	vie 20/03/15	124
1.4.2.3	Entrega de manuales definidos.	3 días	lun 23/03/15	mié 25/03/15	125

Ilustración 8. Cronograma fase IV proyecto SIRCACI.



10.6 Fase V. Instalación de la plataforma.

En la fase V del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 11, el cronograma se puede observar en la Ilustración 9.

Tabla 11. Actividades en la fase V proyecto SIRCACI.

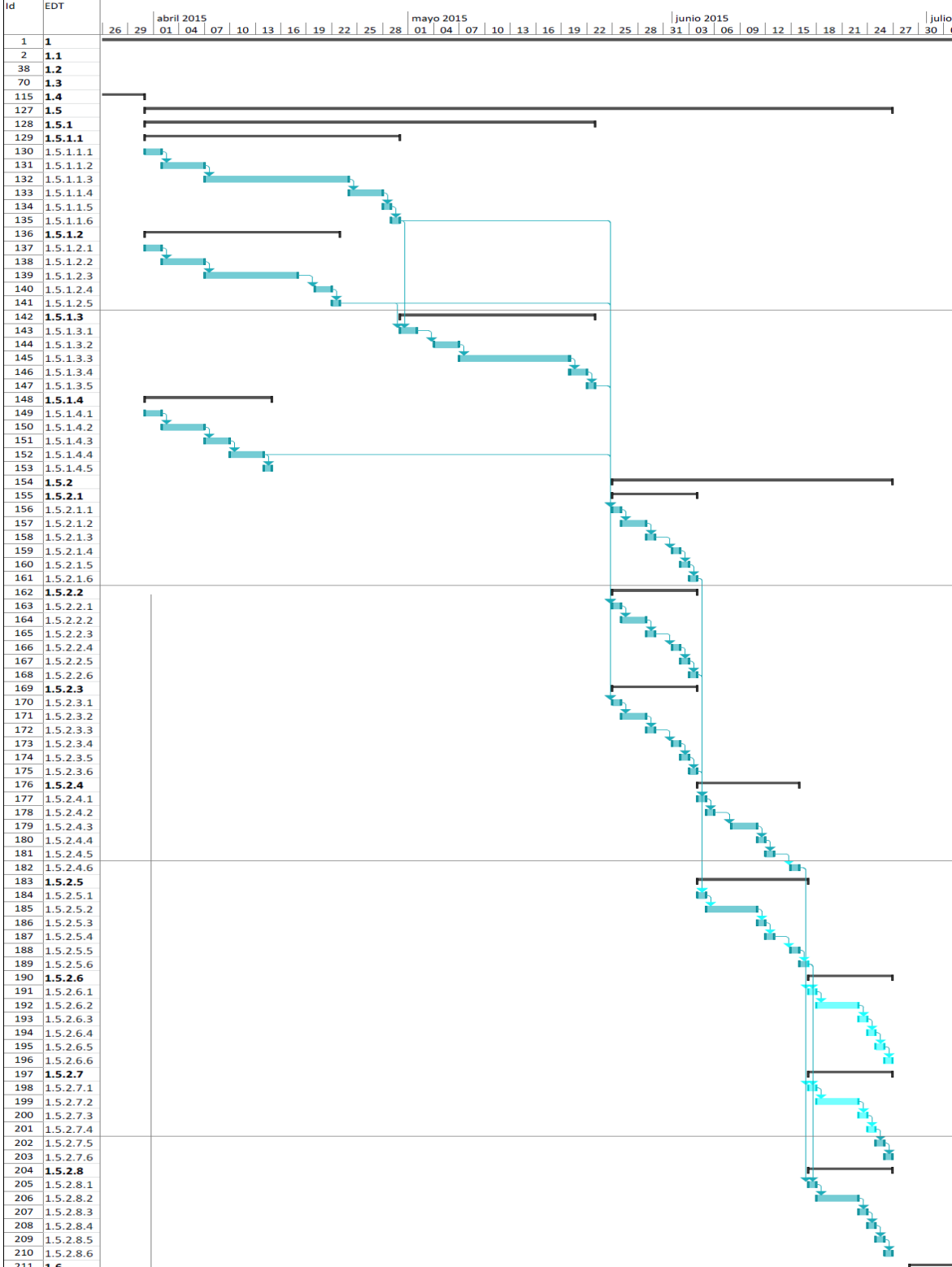
EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.5	Instalación de la plataforma.	64 días	mar 31/03/15	vie 26/06/15	
1.5.1	Adecuación	39 días	mar 31/03/15	vie 22/05/15	
1.5.1.1	Adecuación TCA	22 días	mar 31/03/15	mié 29/04/15	
1.5.1.1.1	Evaluar las inspecciones.	2 días	mar 31/03/15	mié 01/04/15	31 122
1.5.1.1.2	Planeación de instalación.	3 días	jue 02/04/15	lun 06/04/15	130
1.5.1.1.3	Realizar adecuaciones en sitio.	13 días	mar 07/04/15	jue 23/04/15	131
1.5.1.1.4	Realizar ajustes a las adecuaciones.	2 días	vie 24/04/15	lun 27/04/15	132
1.5.1.1.5	Anclaje Torniquete al piso.	1 día	mar 28/04/15	mar 28/04/15	133
1.5.1.1.6	Liberación para instalación de equipos.	1 día	mié 29/04/15	mié 29/04/15	134
1.5.1.2	Adecuación TC	17 días	mar 31/03/15	mié 22/04/15	
1.5.1.2.1	Evaluar las inspecciones.	2 días	mar 31/03/15	mié 01/04/15	31 122
1.5.1.2.2	Planeación de instalación.	3 días	jue 02/04/15	lun 06/04/15	137
1.5.1.2.3	Realizar adecuaciones en sitio.	9 días	mar 07/04/15	vie 17/04/15	138
1.5.1.2.4	Realizar ajustes a las adecuaciones.	2 días	lun 20/04/15	mar 21/04/15	139
1.5.1.2.5	Liberación para instalación de equipos.	1 día	mié 22/04/15	mié 22/04/15	140
1.5.1.3	Adecuación TCI.	17 días	jue 30/04/15	vie 22/05/15	
1.5.1.3.1	Evaluar las inspecciones.	2 días	jue 30/04/15	vie 01/05/15	135 141
1.5.1.3.2	Planeación de instalación.	3 días	lun 04/05/15	mié 06/05/15	143
1.5.1.3.3	Realizar adecuaciones en sitio.	9 días	jue 07/05/15	mar 19/05/15	144
1.5.1.3.4	Realizar ajustes a las adecuaciones.	2 días	mié 20/05/15	jue 21/05/15	145
1.5.1.3.5	Liberación para instalación de equipos.	1 día	vie 22/05/15	vie 22/05/15	146
1.5.1.4	Adecuación inicializadores	11 días	mar 31/03/15	mar 14/04/15	

1.5.1.4.1	Evaluar las inspecciones.	2 días	mar 31/03/15	mié 01/04/15	31 122
1.5.1.4.2	Planeación de instalación.	3 días	jue 02/04/15	lun 06/04/15	149
1.5.1.4.3	Realizar adecuaciones en sitio.	3 días	mar 07/04/15	jue 09/04/15	150
1.5.1.4.4	Realizar ajustes a las adecuaciones.	2 días	vie 10/04/15	lun 13/04/15	151
1.5.1.4.5	Liberación para instalación de equipos.	1 día	mar 14/04/15	mar 14/04/15	152
1.5.2	Instalación de equipos	25 días	lun 25/05/15	vie 26/06/15	
1.5.2.1	Instalación entrada norte.	8 días	lun 25/05/15	mié 03/06/15	
1.5.2.1.1	Trasladar componentes.	1 día	lun 25/05/15	lun 25/05/15	135 141 147 152
1.5.2.1.2	Instalación de componentes.	3 días	mar 26/05/15	jue 28/05/15	156
1.5.2.1.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	vie 29/05/15	vie 29/05/15	157
1.5.2.1.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	lun 01/06/15	lun 01/06/15	158
1.5.2.1.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	mar 02/06/15	mar 02/06/15	159
1.5.2.1.6	Entrega final.	1 día	mié 03/06/15	mié 03/06/15	160
1.5.2.2	Instalación entrada sur.	8 días	lun 25/05/15	mié 03/06/15	
1.5.2.2.1	Trasladar componentes.	1 día	lun 25/05/15	lun 25/05/15	135 141 147 152
1.5.2.2.2	Instalación de componentes.	3 días	mar 26/05/15	jue 28/05/15	163
1.5.2.2.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	vie 29/05/15	vie 29/05/15	164
1.5.2.2.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	lun 01/06/15	lun 01/06/15	165
1.5.2.2.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	mar 02/06/15	mar 02/06/15	166
1.5.2.2.6	Entrega final.	1 día	mié 03/06/15	mié 03/06/15	167
1.5.2.3	Instalación entrada occidental.	8 días	lun 25/05/15	mié 03/06/15	
1.5.2.3.1	Trasladar componentes.	1 día	lun 25/05/15	lun 25/05/15	135 141 147 152
1.5.2.3.2	Instalación de componentes.	3 días	mar 26/05/15	jue 28/05/15	170
1.5.2.3.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	vie 29/05/15	vie 29/05/15	171
1.5.2.3.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	lun 01/06/15	lun 01/06/15	172

1.5.2.3.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	mar 02/06/15	mar 02/06/15	173
1.5.2.3.6	Entrega final.	1 día	mié 03/06/15	mié 03/06/15	174
1.5.2.4	Instalación entrada parqueaderos.	8 días	jue 04/06/15	lun 15/06/15	
1.5.2.4.1	Trasladar componentes.	1 día	jue 04/06/15	jue 04/06/15	161 168 175
1.5.2.4.2	Instalación de componentes.	1 día	vie 05/06/15	vie 05/06/15	177
1.5.2.4.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	3 días	lun 08/06/15	mié 10/06/15	178
1.5.2.4.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	jue 11/06/15	jue 11/06/15	179
1.5.2.4.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	vie 12/06/15	vie 12/06/15	180
1.5.2.4.6	Entrega final.	1 día	lun 15/06/15	lun 15/06/15	181
1.5.2.5	Instalación entrada principal.	9 días	jue 04/06/15	mar 16/06/15	
1.5.2.5.1	Trasladar componentes.	1 día	jue 04/06/15	jue 04/06/15	161 168 175
1.5.2.5.2	Instalación de componentes.	4 días	vie 05/06/15	mié 10/06/15	184
1.5.2.5.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	jue 11/06/15	jue 11/06/15	185
1.5.2.5.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	vie 12/06/15	vie 12/06/15	186
1.5.2.5.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	lun 15/06/15	lun 15/06/15	187
1.5.2.5.6	Entrega final.	1 día	mar 16/06/15	mar 16/06/15	188
1.5.2.6	Instalación auditorio Tesla.	8 días	mié 17/06/15	vie 26/06/15	
1.5.2.6.1	Trasladar componentes.	1 día	mié 17/06/15	mié 17/06/15	182 189
1.5.2.6.2	Instalación de componentes.	3 días	jue 18/06/15	lun 22/06/15	191
1.5.2.6.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	mar 23/06/15	mar 23/06/15	192
1.5.2.6.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	mié 24/06/15	mié 24/06/15	193
1.5.2.6.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	jue 25/06/15	jue 25/06/15	194
1.5.2.6.6	Entrega final.	1 día	vie 26/06/15	vie 26/06/15	195
1.5.2.7	Instalación auditorio Tesla.	8 días	mié 17/06/15	vie 26/06/15	
1.5.2.7.1	Trasladar componentes.	1 día	mié 17/06/15	mié 17/06/15	182 189

1.5.2.7.2	Instalación de componentes.	3 días	jue 18/06/15	lun 22/06/15	198
1.5.2.7.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	mar 23/06/15	mar 23/06/15	199
1.5.2.7.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	mié 24/06/15	mié 24/06/15	200
1.5.2.7.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	jue 25/06/15	jue 25/06/15	201
1.5.2.7.6	Entrega final.	1 día	vie 26/06/15	vie 26/06/15	202
1.5.2.8	Instalación auditorio Tesla.	8 días	mié 17/06/15	vie 26/06/15	
1.5.2.8.1	Trasladar componentes.	1 día	mié 17/06/15	mié 17/06/15	182 189
1.5.2.8.2	Instalación de componentes.	3 días	jue 18/06/15	lun 22/06/15	205
1.5.2.8.3	Configuración de archivos y parámetros de los componentes.	1 día	mar 23/06/15	mar 23/06/15	206
1.5.2.8.4	Revisión del funcionamiento del equipo.	1 día	mié 24/06/15	mié 24/06/15	207
1.5.2.8.5	Corrección y puesta a punto de los equipos.	1 día	jue 25/06/15	jue 25/06/15	208
1.5.2.8.6	Entrega final.	1 día	vie 26/06/15	vie 26/06/15	209

Ilustración 9. Cronograma fase V proyecto SIRCACI.



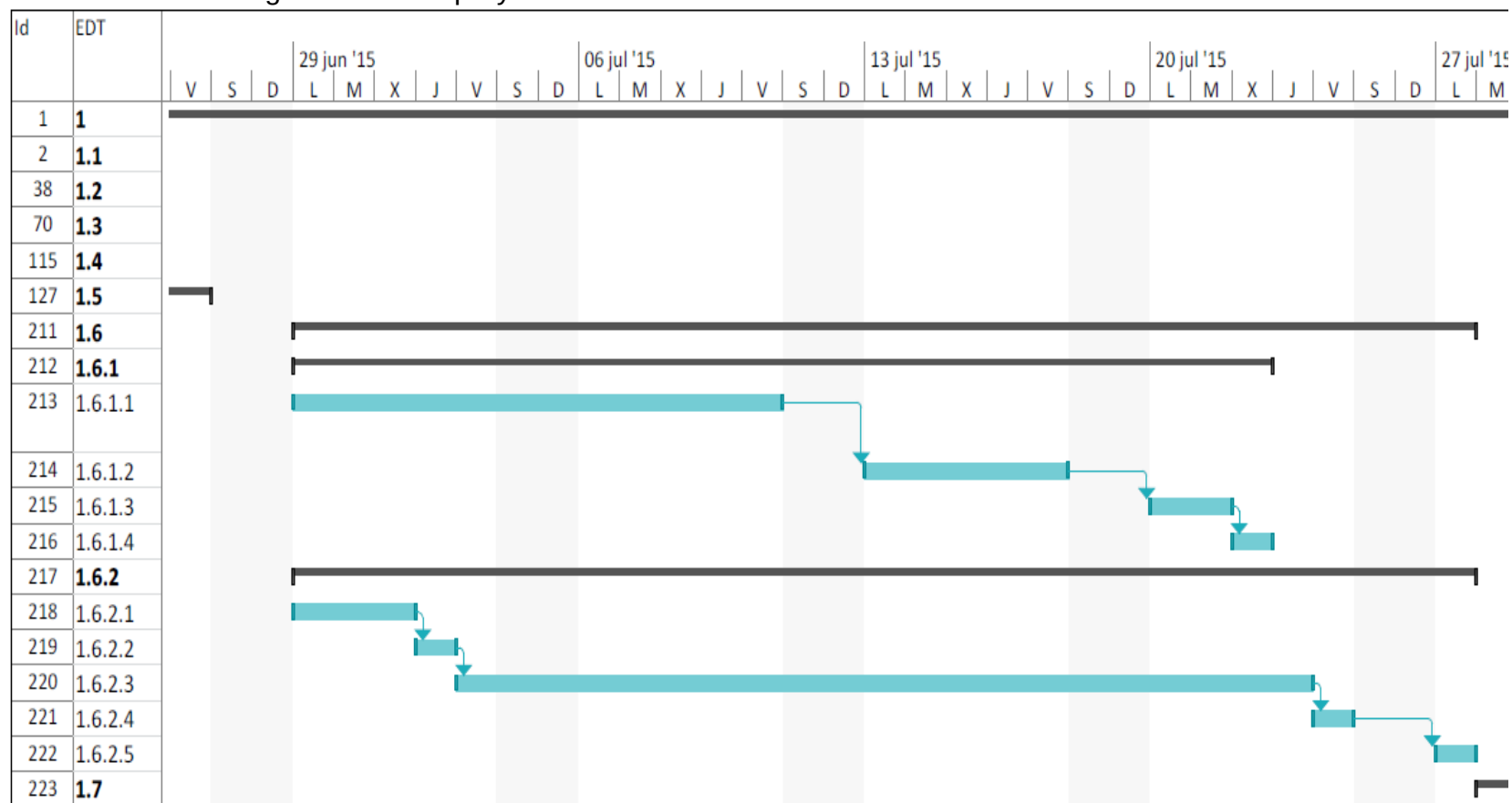
10.7 Fase VI. Documentación y capacitación.

En la fase VI del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 12, el cronograma se puede observar en la Ilustración 10.

Tabla 12. Actividades en la fase VI proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.6	Documentación y capacitación.	21 días	lun 29/06/15	lun 27/07/15	
1.6.1	Formalización de la documentación	18 días	lun 29/06/15	mié 22/07/15	
1.6.1.1	Crear documentos formales de manuales de partes e instalaciones, operativos y de mantenimiento.	10 días	lun 29/06/15	vie 10/07/15	126 196 203 210
1.6.1.2	Certificados de calidad.	5 días	lun 13/07/15	vie 17/07/15	213
1.6.1.3	Revisión y aprobación de la documentación	2 días	lun 20/07/15	mar 21/07/15	214
1.6.1.4	Entrega final de documentación a formalizada.	1 día	mié 22/07/15	mié 22/07/15	215
1.6.2	Capacitación técnica y operativa de la plataforma	21 días	lun 29/06/15	lun 27/07/15	
1.6.2.1	Definición de personal a capacitar.	3 días	lun 29/06/15	mié 01/07/15	126 196 203 210
1.6.2.2	Actas de asistencia a la capacitación.	1 día	jue 02/07/15	jue 02/07/15	218
1.6.2.3	Capación técnica operativa de la plataforma.	15 días	vie 03/07/15	jue 23/07/15	219
1.6.2.4	Examen de conocimientos.	1 día	vie 24/07/15	vie 24/07/15	220
1.6.2.5	Evaluación de conocimientos.	1 día	lun 27/07/15	lun 27/07/15	221

Ilustración 10. Cronograma fase VI proyecto SIRCACI.



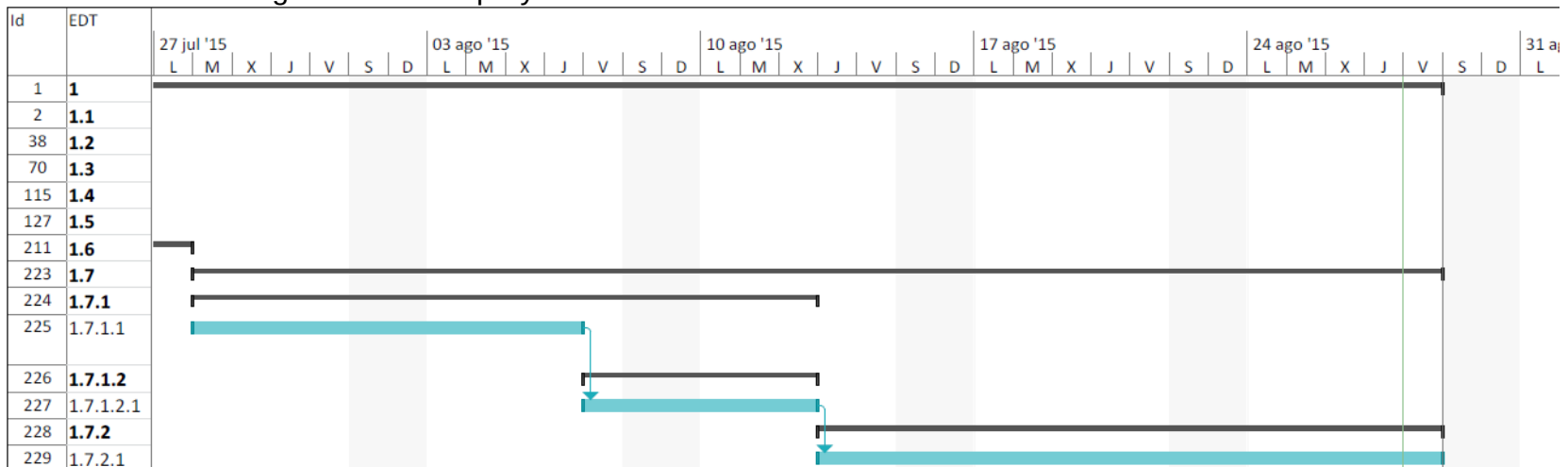
10.8 Fase VII. Entrega de la solución.

En la fase VII del proyecto SIRCACI se definieron las actividades que se muestran en la Tabla 13, el cronograma se puede observar en la Ilustración 11.

Tabla 13. Actividades en la fase VII proyecto SIRCACI.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.7	Entrega de la solución.	24 días	mar 28/07/15	vie 28/08/15	
1.7.1	Entrega de las 5 entradas y los 3 auditorios al operador.	12 días	mar 28/07/15	mié 12/08/15	
1.7.1.1	Pruebas de funcionamiento de plataforma integrada con el cliente (5 entradas y los 3 auditorios).	8 días	mar 28/07/15	jue 06/08/15	222
1.7.1.2	Firma de aceptación de los productos.	4 días	vie 07/08/15	mié 12/08/15	
1.7.1.2.1	Actas firmadas de entregas.	4 días	vie 07/08/15	mié 12/08/15	225
1.7.2	Cierre de Proyecto	12 días	jue 13/08/15	vie 28/08/15	
1.7.2.1	Acta firmada de cierre de proyecto y documentación del proyecto.	12 días	jue 13/08/15	vie 28/08/15	227

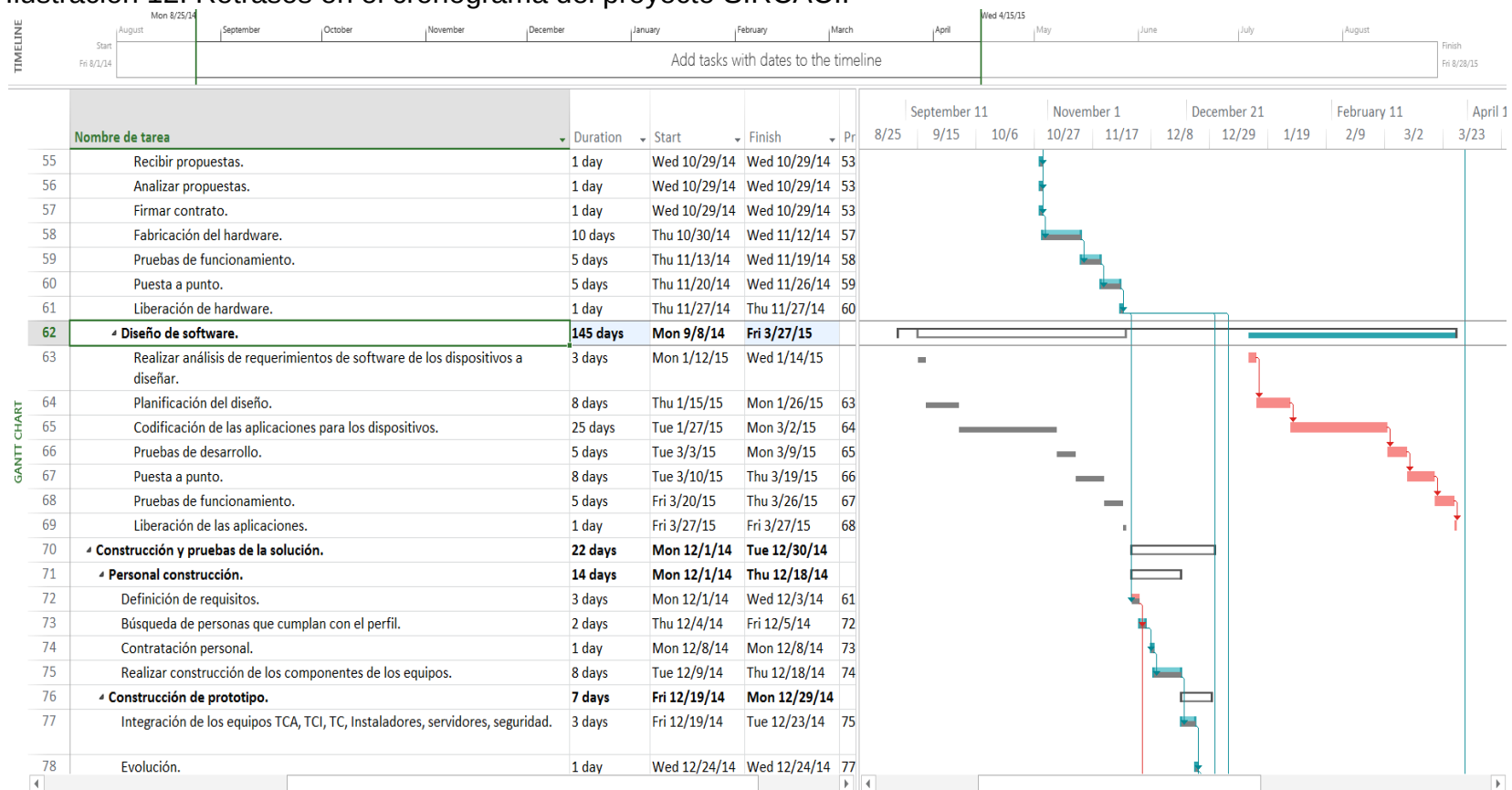
Ilustración 11. Cronograma fase VII proyecto SIRCACI.



10.9 Retrasos de tiempos en el Cronograma.

En la actividad de Diseño de Software se presentó la materialización de un riesgo el cual impacto los tiempos de la actividad en 3 meses. Como se evidencia en el cronograma, el grupo de actividades se desplazaron 3 meses en el tiempo, pero debido a las holguras de tiempo que se tenía en actividades posteriores que estaban relacionadas con: producción, e instalaciones de la plataforma, manteniendo algunos recursos humanos, se logró alcanzar el tiempo planeado, terminando sin retrasos pero impactando en costos.

Ilustración 12. Retrasos en el cronograma del proyecto SIRCACI.

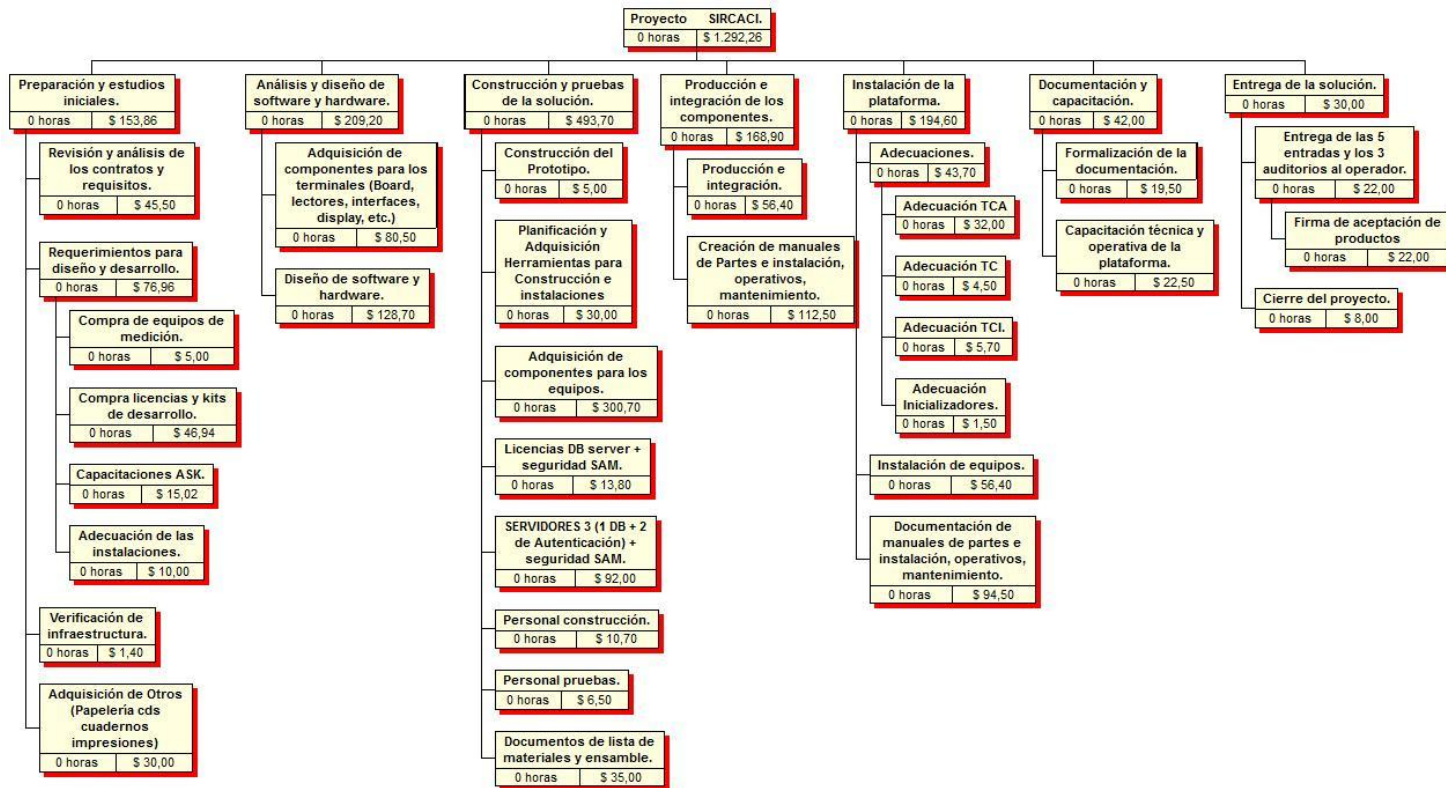


11 ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL PROYECTO SIRCACI.

En la Ilustración 13 se muestra la línea base de costo del proyecto en las diferentes fases. Los costos detallados del proyecto se describen en la Tabla 14, teniendo en cuenta la TRM definida para el proyecto que es de 2300 COP, el costo del proyecto se determinó con el método bottom up, realizando un análisis del costo de los entregables individuales, entrelazándolos para obtener el costo total del proyecto.

11.1 Línea base del costo.

Ilustración 13. Línea base del costo del proyecto SIRCACI.



11.2 Presupuesto del proyecto.

El presupuesto que se muestra a continuación es el que se presentó al inicio del proyecto y fue aprobado, los valores están en millones de pesos a menos que especifique lo contrario.

Tabla 14. Costos detallados del proyecto SIRCACI.

	Costo unitario	Unidades	Costo total.	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300	TRM 2300
Costo planeado				153,859	123,4	42,9	42,9	493,702	56,3	56,3	56,3	94	50,3	50,3	42	30
Empleados				ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15
Gerente general																
Gerente Tecnología																
Gerente de calidad																
gerente de implementación																
Gerente comercial																
Gerente de proyecto			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Líder de cargas			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Líder de Control de acceso.			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Líder de seguridad			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ing. desarrollo embebido 1			3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Ing. desarrollo embebido 2			3	3	3	3	3	3								
Ing. desarrollo embebido 3			3	3	3	3	3	3								
Ing. microelectrónica.			3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Ing. servicios			3	3	3	3	3	3								
Líder calidad			4					4	4	4	4	4	4	4	4	4
Líder implementación			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Líder soporte			4	4											4	4
Ingeniero de soporte			2,5												2,5	2,5
Ingeniero de calidad 1			2,5					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Ingeniero de calidad 2			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ingeniero de calidad 3			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ing. de integración 1			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Ing. de integración 2			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Aux. de implementación 1			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 2			1,4					1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 3			1,4					1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 4			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 5			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 6			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 7			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Osciloscopio, multímetros, herramienta (cautines, pistolas de soldadura).			5	5												
Compra de licencias y kits de Desarrollo.			USD 20408,2	46,9388												
Capacitaciones ASK.			USD 6530,61	15,0204												
Adecuación de las instalaciones			10	10												
Adquisición de componentes para los terminales (Board, lectores, interfaces, display, etc.)			USD 35000		80,5											
Construcción del Prototipo			5					5								
Herramientas Construcción e instalaciones								30								
Adquisición de equipos.																
Hardware TCA Bidi	USD 2860	24 UND	USD 68640					157,872								
Hardware TCA Disca	USD 2450	8 UND	USD 19600					45,08								
Hardware TCI	USD 820	19 UND	USD 15580					35,834								

[illegible]

11.3 Costos reales del proyecto.

Para los costos del proyecto se tuvo en cuenta el valor real de la TRM, se logró una pequeña reducción de costos debido a que la TRM presentada para el proyecto y la real con la cual se realizaron las compras internacionales había unas pequeñas diferencias que favorecieron al proyecto. También se agregaron los recursos adicionales que se necesitaron para solucionar el inconveniente de diseño.

Tabla 15. Costos reales del proyecto SIRCACI.

	Costo unitario	Unidades	Costo total.	TRM 1898	TRM 1974	TRM 2049	TRM 2129	TRM 2342	TRM 2397	TRM 2421	TRM 2585	TRM 2505	TRM 2438	TRM 2562	TRM 2732	TRM 2969
Costo planeado				143,0	121,8	42,9	42,9	501,2	65,3	65,3	65,3	100,0	56,3	56,3	42,0	30,0
Empleados				ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15
Gerente general																
Gerente Tecnología																
Gerente de calidad																
gerente de implementación																
Gerente comercial																
Gerente de proyecto			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Líder de Control de acceso.			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Líder de ventas			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Líder de seguridad			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ing. desarrollo embebido 1			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Ing. desarrollo embebido 2			3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Ing. desarrollo embebido 3			3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Ing. microelectrónica.			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Ing. servicios			3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Líder calidad			4					4	4	4	4	4	4	4	4	4
Líder implementación			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Líder soporte			4	4											4	4

Ingeniero de soporte			2,5												2,5	2,5
Ingeniero de calidad 1			2,5					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ingeniero de calidad 2			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ingeniero de calidad 3			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ing. de integración 1			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Ing. de integración 2			2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Aux. de implementación 1			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 2			1,4					1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 3			1,4					1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 4			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 5			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 6			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Aux. de implementación 7			1,4						1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Osciloscopio, multímetros, herramienta (cautines, pistolas de soldadura).			5	5												
Compra de licencias y kits de Desarrollo.			USD 20408,1	38,74												
Capacitaciones ASK.			USD 6530,61	12,40												
Adecuación de las instalaciones			10	10,00												
Adquisición de componentes para los terminales (Board, lectores, interfaces, display, etc.)			USD 35000		69,08											
Construcción del Prototipo			5					5,00								
Herramientas Construcción e instalaciones								30,00								
Adquisición de equipos																
Hardware TCA Bidi	USD 2860	24 UND	USD 68640					160,7 7								

[illegible]

11.4 Diagrama Valor Ganado.

Como se puede observar en la Ilustración 14, el proyecto costo 1332,35 millones, aprox. 40,09 millones de pesos más del costo presupuestado que fue de 1292,26 millones, debido a un inconveniente en la base de datos, lo cual impacto negativamente los costos del proyecto, el problema pudo ser mayor pero debido a una buena gestión de los riesgos se logro mitigar el impacto en los tiempos activando el plan de mitigación definido.

En el primer mes lo planeado estaba acorde con lo realizado, obteniendo una ganancia debido a la TRM, a partir del segundo mes se detectó un inconveniente en la base de datos lo cual retrasó el proyecto en lo que corresponde al trabajo real completado, hay un cambio en la grafica de valor ganado, debido a que el error hizo que el proceso de desarrollo se retrasara en tiempos esto se puede observar en la grafica de valor ganado, debido a que está por debajo de la grafica de valor planeado, si se continuaba con la tendencia el proyecto no terminaría en el tiempo acordado. El proceso de desarrollo de software tenia holguras que permitían retrasar las actividades, se empezó a recuperar el tiempo cuando se logró solucionar el problema y entregar el proyecto a tiempo, pero se tuvo que mantener por más tiempo del planeado los ingenieros, con un costo total de 45 millones de pesos y unos desarrollos adicionales a un proveedor por 9,87 millones de pesos.

Tabla 16. Acrónimos usados para hacer el análisis del valor ganado.

Acrónimo	Término	Interpretación
PV	Valor Planeado	A partir de hoy, ¿cuál es el valor estimado del trabajo planeado para ser realizado?
EV	Valor Ganado	A partir de hoy, ¿cuál es el valor estimado del trabajo realmente completado?
AC	Costo Real	A partir de hoy, ¿cuál es el costo real incurrido para el trabajo completado?
BAC	Presupuesto a la terminación	¿Cuánto presupuestamos para el esfuerzo total del proyecto?
EAC	Estimado a la terminación	¿Cuál esperamos actualmente sea el costo total del proyecto?
ETC	Estimado para completar	A partir de ahora, ¿cuánto más esperamos sea el costo para finalizar el proyecto?
VAC	Variación a la terminación	A partir de hoy, ¿cuánto por encima o por debajo del presupuesto esperamos estar al final del proyecto?
TCPI	Índice de Desempeño del Trabajo por Completar	>1,0 = Más difícil de completar Exactamente 1,0 = Igual <1,0 = Más fácil de completar

En la Tabla 17 se muestra el desempeño del proyecto teniendo en cuenta la siguiente información.

11.4.1 Variación de Costo.

$$(CV) = EV - AC.$$

Si el resultado es negativo estamos por encima del presupuesto.

Si el resultado es positivo estamos por debajo del presupuesto.

11.4.2 Variación de Cronograma.

$$(SV) = EV - PV.$$

Si el resultado es negativo estamos atrasados en el cronograma.

Si el resultado es positivo estamos por adelantados en el cronograma

11.4.3 Índice de Desempeño de Costo.

$$(CPI) = EV / AC.$$

Estamos obteniendo \$ X de valor de trabajo por cada \$ Y invertidos.

Los fondos están o no están siendo usados eficientemente.

11.4.4 Índice de Desempeño del Cronograma.

$$(SPI) = EV / PV.$$

Estamos progresando en un X% de la tasa originalmente planeada.

11.4.5 Índice de Desempeño a Completar.

$$(TCPI) = (BAC - EV) / (BAC - AC) \text{ ó } (BAC - EV) / (EAC - AC).$$

Esta fórmula divide el trabajo restante a realizar por el dinero restante para hacerlo. Esta responde la pregunta de “Para permanecer con el presupuesto, ¿qué tasa debemos conocer para el trabajo restante?”

Las conclusiones de la tabla son las siguientes: la variación del costo CV empieza a ser negativa en el mes de septiembre de 2014, después de la materialización del riesgo y se normaliza en junio de 2015 después de solucionar el inconveniente, pero en los meses intermedios se observa un sobre costo del proyecto.

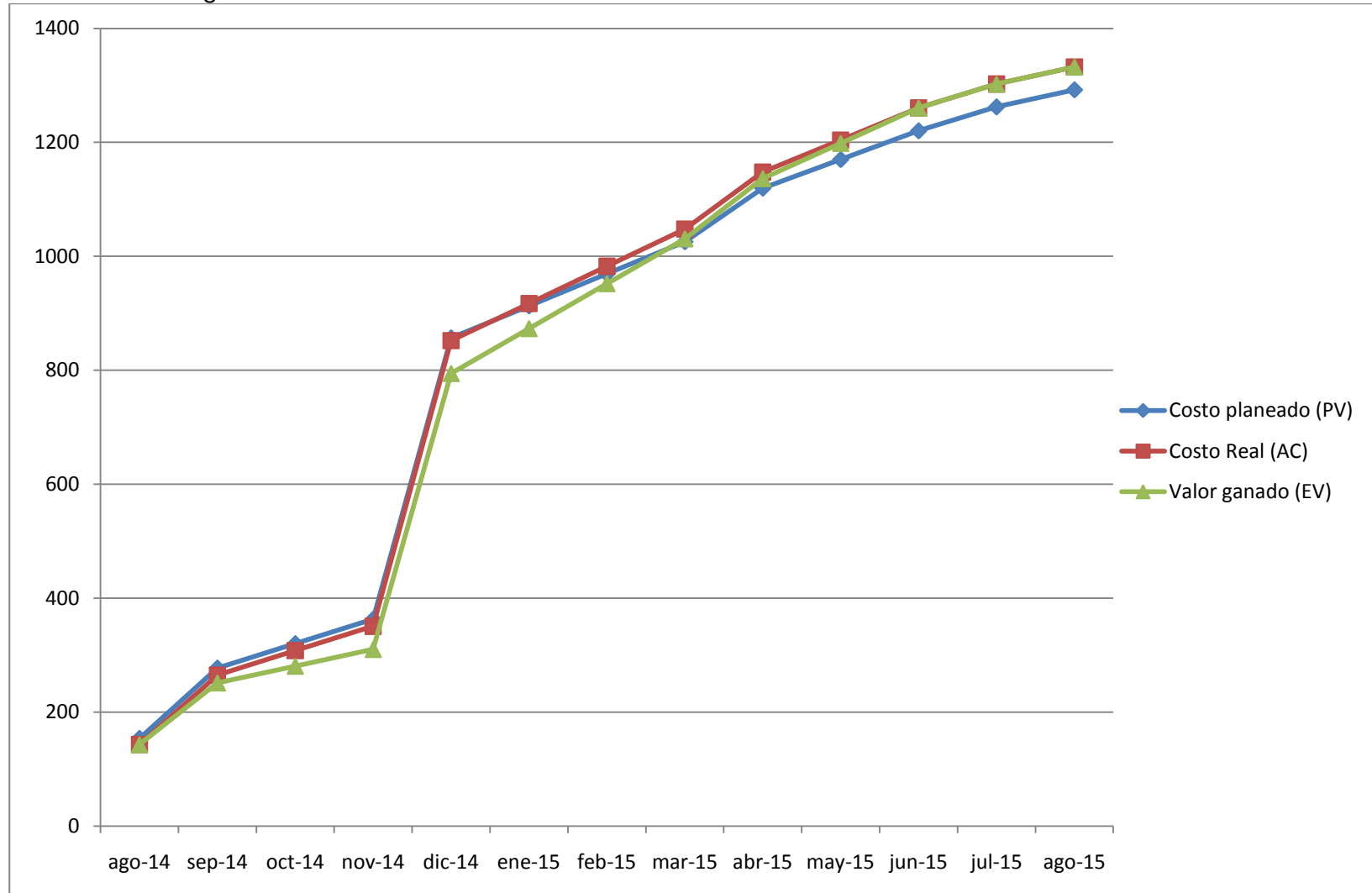
La variación del cronograma SV muestra retrasos desde el inicio del proyecto, aunque esto no es del todo cierto. El primer mes no hubo retrasos en realidad se obtuvo una ganancia para el proyecto debido a la diferencia entre la TRM asignada al proyecto y la real, en los meses siguientes, se retraso el cronograma por el riesgo materializado y se mantuvo el retraso hasta marzo de 2015.

Teniendo como base el plan de gestión de costos donde se define como un proyecto normal si la variación es de max 5 %. Teniendo en cuenta el sobrecosto de 40.09 millones se puede concluir que la variación del proyecto fue del 3.1% al clasificar el proyecto se definió que estaba dentro de los parámetros normales, y el sobre costo pudo ser autorizado por el gerente del proyecto, en caso contrario se debía pedir una autorización al sponsor y prepararse para una auditoria.

Tabla 17. Índices de desempeño del proyecto SIRCACI.

Fecha	Costo planeado (PV)	Costo Real (AC)	Valor ganado (EV)	Trabajo realmente realizado	Variación de costo (CV)	Índice de Desempeño de Costo (CPI)	Variación del cronograma (SV)	Índice de Desempeño del Cronograma (SPI)	Índice de Desempeño a Completar (TCPI)
ago-14	153,8591837	143,0331676	143,0331676	100%	0	1	-10,82601606	93%	1
sep-14	277,2591837	264,8818343	251,3818343	89%	-13,5	0,949033878	-25,8773494	91%	1,013140229
oct-14	320,1591837	307,7818343	280,7818343	69%	-27	0,912275524	-39,3773494	88%	1,027425664
nov-14	363,0591837	350,6818343	310,1818343	69%	-40,5	0,884510699	-52,8773494	85%	1,043012838
dic-14	856,7611837	851,8517264	794,6017264	97%	-57,25	0,932793468	-62,15945725	93%	1,129992667
ene-15	913,0611837	917,1517264	873,4017264	121%	-43,75	0,952297969	-39,65945725	96%	1,116632623
feb-15	969,3611837	982,4517264	952,2017264	121%	-30,25	0,969209683	-17,15945725	98%	1,09764066
mar-15	1025,661184	1047,751726	1031,001726	121%	-16,75	0,984013388	5,340542745	101%	1,068504508
abr-15	1119,661184	1147,751726	1136,58506	106%	-11,166667	0,990270834	16,92387608	102%	1,077272913
may-15	1169,961184	1204,051726	1198,468393	110%	-5,5833333	0,995362879	28,50720941	102%	1,063296312
jun-15	1220,261184	1260,351726	1260,351726	110%	0	1	40,09054275	103%	1
jul-15	1262,261184	1302,351726	1302,351726	100%	0	1	40,09054275	103%	1
ago-15	1292,261184	1332,351726	1332,351726	100%	0	1	40,09054275	103%	1

Ilustración 14. Diagrama Valor Ganado.



12 GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO SIRCACI.

Para el proyecto se cuenta con certificación ISO 9001:2008, además se usarán tres procesos básicos que sirven para garantizar procesos con altos estándares de calidad:

- Planificación de la calidad.
- Aseguramiento de la calidad.
- Control de la calidad.

12.1 Estándares de calidad.

Para asegurar que el proyecto contara con procesos estándares aceptados a nivel mundial, permitiendo escalamiento y mejora continua, se tienen como referencia las siguientes normas:

- **Diseño de circuitos impresos.**
 - IPC-2221: Generic Standard on Printed Board Design.
 - IPC-2223: Sectional Design Standard for Rigid Printed Boards
 - IPC-2615: Printed Board Dimensions and Tolerances.
 - IPC-A-600 Acceptability of Printed Boards
 - IPC-A-610 Acceptability of Electronic Assemblies
- **Underwriters Laboratories.**
 - UL Certificate.
- **Canadian Standards Association.**
 - CSA Certificate.
- **ISO-9001.**
 - El sistema de calidad de proveedores debe atender a la norma ISO-9001.
- **Normas relacionadas con las tarjetas de acceso.**
 - ISO/IEC 14443 Type A and Type B: Electronic identification cards Contactless.
 - ISO/IEC 7816: Electronic identification cards with contacts.
- **Norma de identificación por colores de conductores aislados de 1 a 5 hilos.**
 - UNE 21089-1:2002.
- **Grado de protección IP.**
 - ANSI/IEC 60529-2004.

12.2 Alcance del sistema de gestión de calidad.

El sistema de gestión de calidad incluye los procesos de Integración, desarrollo e instalación de soluciones de tecnología de la información y de comunicaciones e inteligencia de negocios, para la gestión y operación de: sistemas de recaudo y control de acceso en lugares con ingreso masivo, sistemas para la identificación, almacenamiento y manejo de transacciones de dinero, utilizando tarjeta inteligente, mediante servicios profesionales en: Definición de modelo técnico

operativo, diseño, desarrollo de software, comercialización, integración, instalación, suministro de hardware y software, capacitación y soporte.

12.3 Política de Calidad

“Crecer y mejorar continuamente en el diseño, producción, integración e instalaciones de soluciones tecnológicas para la gestión de la operación y recaudo en sistemas de acceso masivo, gestionando relaciones de bien común con proveedores, contando con recurso humano competente y comprometido que satisface las necesidades y expectativas del cliente interno y externo”.

12.4 Objetivos de Calidad

Tabla 18. Objetivos de calidad de la empresa.

DESPLIEGUE DE LA POLÍTICA DE CALIDAD	OBJETIVOS DE CALIDAD	META DEL OBJETIVO
CRECER	Conseguir nuevos clientes en Colombia y en el exterior.	1 Cliente/Año
MEJORAR CONTINUAMENTE	Mantener nuestra solución actualizada tecnológicamente y de acuerdo con los requerimientos de los cambios en el mercado.	2 productos/año
GESTIONAR RELACIONES DE BIEN COMUN CON PROVEEDORES	Seleccionar mantener, evaluar y reevaluar a cada uno de los proveedores que afectan la solución suministrada por la organización.	95%
RECURSO HUMANO COMPETENTE Y COMPROMETIDO	Mejorar el resultado en la encuesta de clima laboral.	0.8
	Evaluación de Desempeño (Evaluación logros, competencias y valores). para la compañía.	0.8
	Mejorar la satisfacción de nuestros clientes	0.8
SATISFACER LAS NECESIDADES DEL CLIENTE		Máximo 35 Reclamos/mes (por cliente)
	Disminuir los reclamos presentados por los clientes.	

12.5 Los procesos de Smart Access.S.A.

Smart Access S.A. está compuesta por diferentes grupos interdisciplinarios encargados de cumplir con la comercialización, consultoría, diseño, desarrollo, integración, instalación, suministro y capacitación de Soluciones de Tecnología de Información y Control de Acceso Masivo.

Los Procesos de Smart Access S.A. funcionan dentro de un Sistema de Gestión de Calidad, liderado por la Gerencia General y el proceso de Gestión de Calidad, que buscan la satisfacción del cliente, el cumplimiento de los objetivos de la organización, los accionistas y la comunidad, así:

El primer paso es el Proceso de Comercialización donde el Área, se encargará de establecer el mercado meta y las estrategias de venta de los productos Smart

Access S.A. Es aquí donde se buscan oportunidades de venta y donde se realiza el estudio de pre-factibilidad para asegurar la rentabilidad del negocio.

El segundo paso consiste en que el Proceso Comercial o el Proceso Gerencia realiza la solicitud de investigación ó modelamiento técnico de soluciones que contribuyan a mejorar la plataforma, si el producto recibe aprobación de la Gerencia después de presentado el informe ejecutivo, se procederá con la etapa de Desarrollo o integración del producto que termina con la entrega del informe técnico respectivo al proceso solicitante y al proceso de Diseño-Desarrollo-integración de soluciones tecnológicas.

Realizada la gestión de venta y negociación, se ejecuta el Proceso de Análisis de Requerimientos, donde se revisan las exigencias contractuales del cliente y las políticas establecidas por Smart Access S.A.

Posteriormente se llevará a cabo el Proceso de Diseño de la Solución, donde se define las metodologías de cada desarrollo de software y hardware necesario, para poder realizar la Construcción e Integración de la Solución (plataforma tecnológica). Finalmente se realiza un piloto donde el cliente aprueba los desarrollos de Software y hardware. Para la planificación de la producción de los módulos y productos de la Integración de la Solución, se cuenta con el apoyo de los Procesos de Compras y Almacén, suministrando los recursos necesarios.

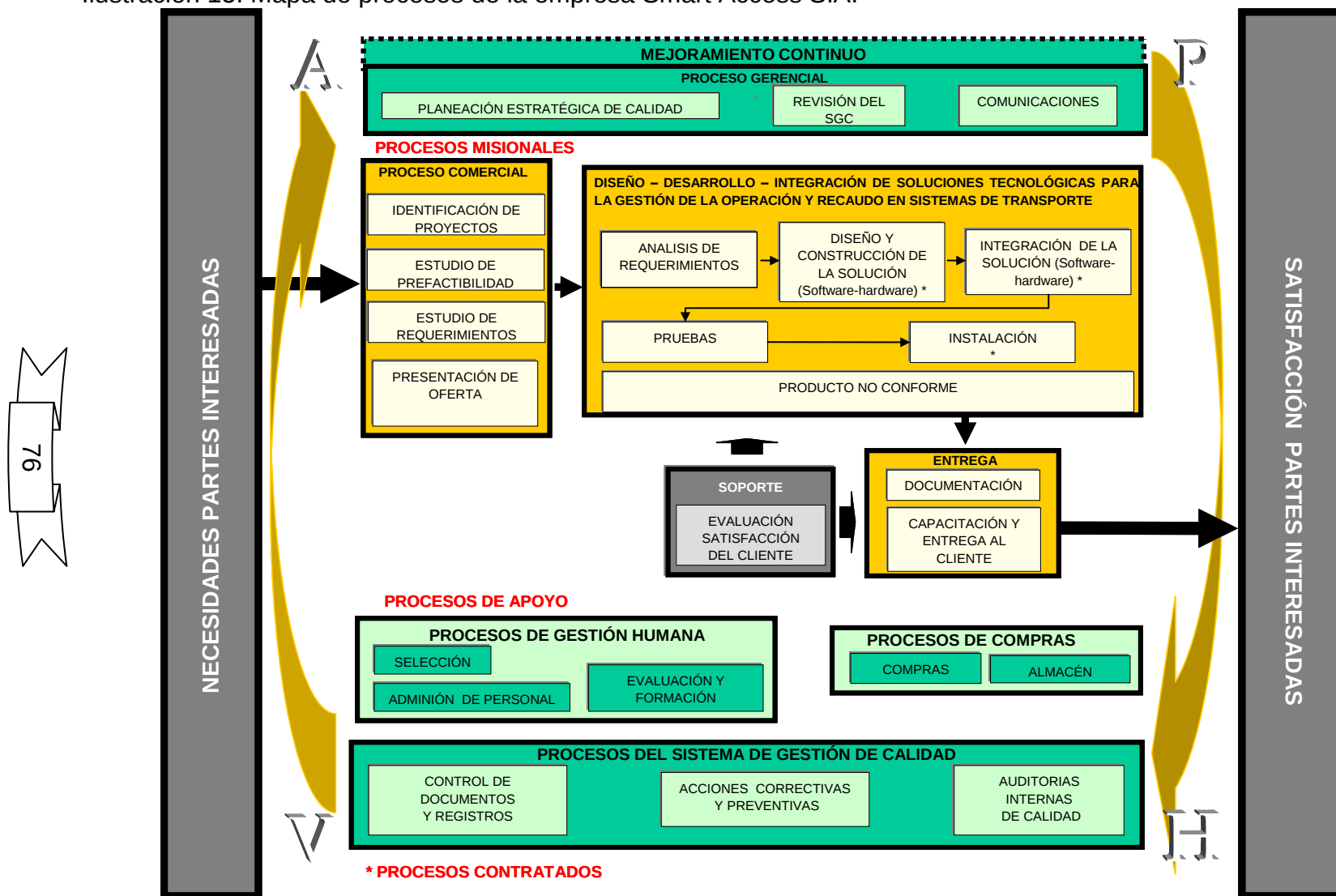
Cada producto Smart Access S.A. es probado internamente, asegurando el cumplimiento de los requisitos inicialmente planteados. Entregados y realizadas las pruebas con el cliente, se efectúa el proceso de Instalación. Es aquí, donde se pondrá en Situ los equipos, previa adecuación del ambiente de operación, para que finalmente se valide con el cliente, mediante la ejecución de las pruebas externas y Proceso de entrega, la funcionalidad de la solución.

Es en los procesos de: Diseño de la Solución, Construcción e Integración de la Solución y entrega, es donde se realiza la revisión, verificación y validación.

Es necesario contar con la Documentación y Capacitación de los usuarios. Por esto se elaboran los índices y los programas de capacitación que contractual y técnicamente Smart Access S.A. establezca con el cliente.

Existe el proceso de soporte que es el puente entre la organización y el cliente, este proceso retroalimenta constantemente a la empresa sobre los requerimientos y satisfacción del cliente.

Ilustración 15. Mapa de procesos de la empresa Smart Access S.A.



12.6 Procesos del monitoreo.

Con el monitoreo se busca como tratar las no conformidades, analizar las causas y evaluar como las acciones que se tomaron impactaron el proyecto teniendo en cuenta el alcance, el tiempo y el costo.

El proceso de calidad tiene como base la herramienta Doc-Manager que es un software de gestión documental en el cual se puede configurar y parametrizar las condiciones de acceso, en función de los perfiles de los usuarios, en esta plataforma se encuentran almacenados los documentos de todos los procesos y procedimientos, así como los registros de pruebas.

Con el fin de registrar los inconvenientes se usará la herramienta, Issue-tracker la cual sirve administrar las listas de incidentes ocurridas en el proceso por medio de tickets, se crea, actualiza y resuelve los incidentes reportados por los clientes y/o empleados, almacenando los reportes de los inconvenientes encontrados en los procesos, informando a las personas interesadas la evolución o el término del incidente.

Bugzilla es una herramienta para realizar el seguimiento de los errores encontrados en el proceso, su objetivo es el de buscar una solución realizando un análisis de causas hasta encontrar la causa raíz y documentar la solución que se encontró.

Subversion es la herramienta que se usará para controlar las versiones de software y hardware de los diseños de la empresa.

Para garantizar el correcto funcionamiento de todos los procesos de la empresa, se deben llevar a cabo auditorías, las cuales realizarán cada trimestre en las cuales se revisará toda la documentación, entregables y procedimientos que fueron realizados por los empleados de la organización.

Las auditorías serán realizadas por el equipo de calidad, el cual se encargará de entregar un informe detallado con los hallazgos encontrados y los indicadores de gestión pertinentes a cada proceso, generando acciones preventivas o correctivas que serán implementadas de forma inmediata por el líder del proceso.

12.7 Calibración de equipos

La verificación de la calibración se realizará a los equipos que se encuentran en un listado de equipos definidos previamente. La metodología consiste en comparar las mediciones realizadas a un patrón, que servirá de estándar en la revisión de los otros equipos. Este Plan se encuentra registrado en el Plan de Control Metrológico que se observa en la Tabla 19.

Tabla 19. Plan de control metrológico.

	Verificación De Calibración				Código	RC-PR-005
					Fecha	Mayo-05
					Versión	001
					PAG 1	
	Multímetro / Pinza No.	Marca			Modelo	
Margen De Error	Fecha	Patrón		Multímetro		Observación
3%						
Prueba 1						
Prueba 2						
Prueba 3						
Ponderado						

La verificación de la calibración de los equipos (multímetros) se efectúa teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de cada equipo. Dicha actividad se realiza al inicio de cada semana cuando hay un alto uso de los equipos, de lo contrario se realizará cada quince días.

Se efectúan 3 mediciones al equipo, donde se compara con los valores obtenidos del patrón. Si la medición no es la aceptable (margen de desviación de la medida patrón no debe ser superior a + ó - 3%, desviación típica estándar) se marcará el equipo, para dar tratamiento especial.

Cuando en la verificación programada, se detecte que el servicio prestado por uno de los equipos es no conforme, se tendrá especial cuidado en la ejecución de las pruebas internas de los equipos integrados y/o instalados en éste período, con el fin de detectar alguna falla presentada.

Cuando se considere que el estado de la verificación de la calibración es susceptible de mejora, o el servicio prestado por el equipo es no conforme, se podrá enviar el equipo a una empresa certificada en calibración, para que efectúe esta labor. Dicha calibración será válida hasta la fecha de expiración, emitida en su certificado. Durante el período de validez de dicho certificado no será necesaria la verificación de la misma.

Una vez vencida ésta certificación podrá enviarse el equipo nuevamente a calibración o efectuar la verificación de la calibración; a partir de un multímetro patrón

12.8 Procedimiento de integración

Tabla 20. Procedimiento de integración.

Qué	Quién	Cómo
<pre> graph TD A[Recepción Requerimiento De Producto.] --> B[Realizar Plan De Integración] B --> C[Solicitar Material] C --> D{Hay Existencias ?} D -- NO --> E[Solicitar Compra] D -- SI --> F[Proceso De Integración] F --> G[PROBAR] </pre>	Gerente Comercial Líder De Implementación.	El Gerente Comercial O En Su Defecto El Líder De Implementación, Recibirá Los Requerimientos Del Cliente.
	Líder de Implementación.	Establecidos Los Equipos Y /O Módulos A Producir, El Líder Realizará La Orden De Integración, Indicando La Referencia, Equipo Y Cantidad A Producir. Igualmente, Calculará El Consumo De Materiales, Para Realizar La Correspondiente Solicitud A Almacén.
	Ingeniero De Integración E Instalaciones Auxiliar De Implementación	Se Solicitará Al Almacén Los Materiales Necesarios Para La Integración De Módulos Y Equipos, Con Previa Autorización Del Coordinador De Integración En Caso De Que No Se Cuenten Con Los Recursos, Se Informará Al Coordinador De Integración.
	Líder de Implementación.	El Líder De Integración Realizará El Requerimiento De Compra Correspondiente.
	Ingeniero De Integración E Instalaciones	Auxiliar De Integración Se Realizan Las Actividades Correspondientes Para La Fabricación De Módulos Y Equipos.
	Ingeniero de Integración e Instalaciones Auxiliar de Implementación.	La mayor parte de los insumos corresponde a elementos de electrónica, por este motivo se prueban en el momento en que se producen e integran los módulo y equipos. Para probar los módulos producidos, se cuenta con un banco de prueba, identificado con el lote cero (0). Las partes probadas llevan un lunar verde, que lleva el consecutivo de parte y el código de la persona que lo fabricó.

12.9 Plan de Instalaciones.

Tabla 21. Plan de instalaciones.

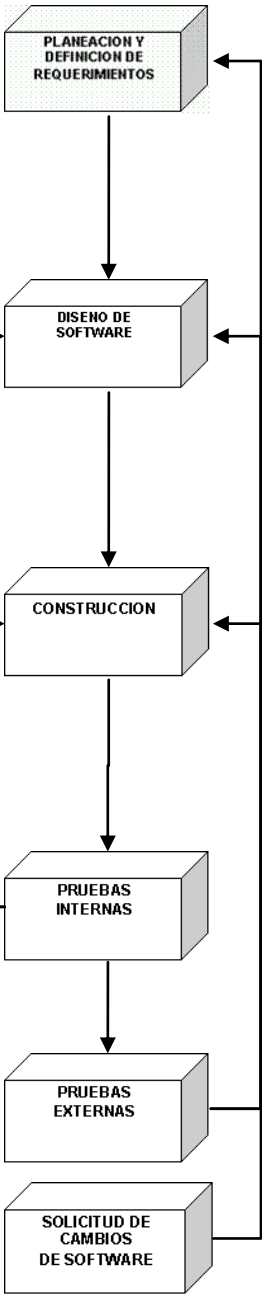
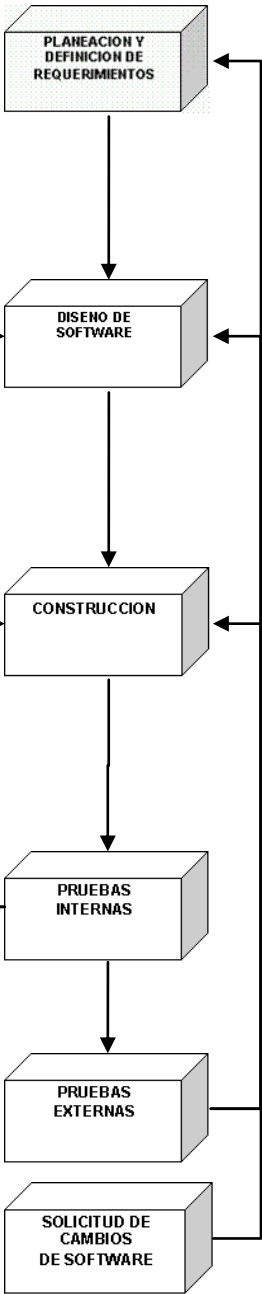
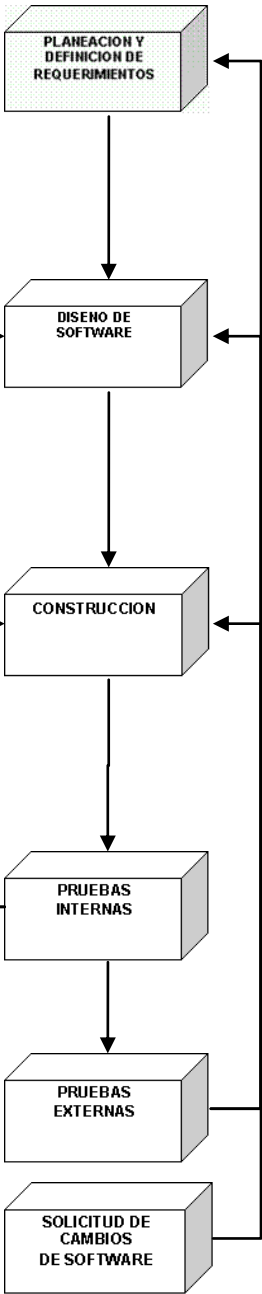
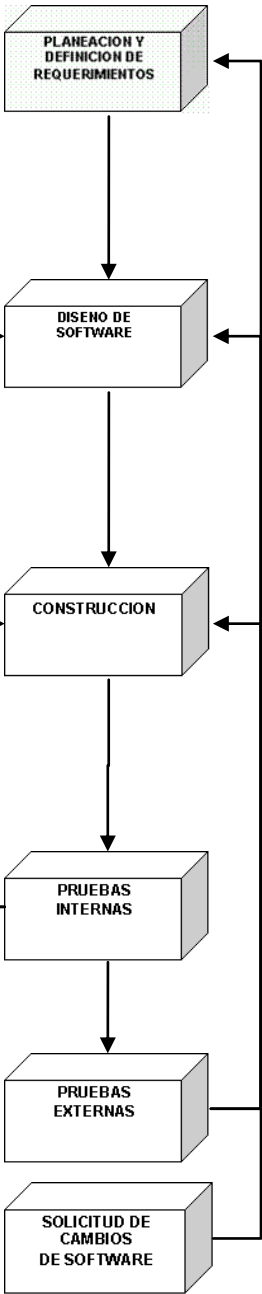
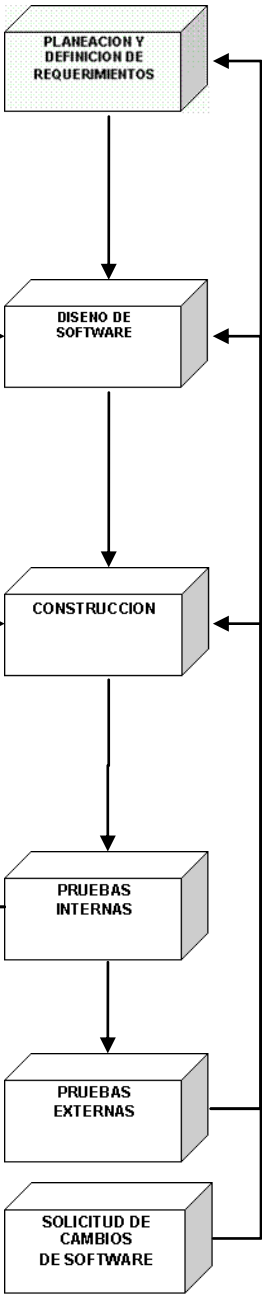
ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES CLAVES	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	RESPONSABLE	NORMAS A CUMPLIR	VARIABLES DE INSPECCION	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	METODO DE CONTROL	FRECUENCIA
1	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	La etapa de definición de requerimientos incluye la solicitud por parte del CLIENTE del servicio de Adecuación de Instalación, proporcionando el número de estaciones, y número de equipos por tipo a instalar. El requerimiento puede tener como alcance también el servicio únicamente de instalación de equipos y no la adecuación, en cuyo caso se deben revisar los registros de este plan que apliquen.	Definición de estaciones a instalar	Contrato suscrito con el Cliente.	-Gerente de implementación.	-Cronograma tentativo -RETIE -NTC 2050 -Normas locales que apliquen	N/A	N/A	N/A	N/A
			Definición de equipos a instalar			-Las definidas en el Contrato con el Cliente.				
			Definición de cronograma							
2	DEFINICION DE PROVEEDORES	Se evalúan y definen los proveedores que se contrataran para el servicio de instalación	Solicitud de propuestas	-Contrato suscrito con el Cliente. -Descripción del Proceso de Instalación -Registro de Proveedores	-Gerencia General -Gerente de implementación -Líder de implementación -Asistente de Compras -Gerencia Administrativa	N/A	-Calidad -Garantía -Tiempo de Entrega -Forma de Pago -Capacidad	De oficina Ofimáticas	N/A	-En el momento en que se genere un requerimiento de Instalaciones, en cantidad mayor a 4 Uds.
			Evaluación de propuestas							
			Orden de Servicio							
3	RECEPCION DE ESTACION	El Líder de implementación recibirá del cliente las estaciones a instalar. Se definen lineamientos y adicionales a realizar.	Inspección del estado de la estación	-Contrato suscrito con el Cliente. -Recibo de Áreas listas para realizar la instalación	-Líder de implementación -Supervisor de Instalaciones	N/A	N/A	-Flexómetro -Decámetro -Multímetro - Destornillador	-Inspección visual -Validación de plan metrológico de los equipos de medida	- En cada recibo del lugar a instalar.
			Lineamientos de Adecuación de estación							

4	CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA	Se determinan materiales	Definición de materiales a usar en la Adecuación	-Contrato suscrito con el Cliente.	-Líder de implementación	RETIE NTC 2050 Normas locales que apliquen	N/A	Flexómetro Cámara Fotográfica	N/A	En cada recibo del lugar a instalar.
			Toma de medidas Verificación de cableado por equipo Verificación de empalmes, boquillas, amarres, etc. Verificación de tomas reguladas y no reguladas			Cronograma tentativo Responsabilidad frente a terceros Infraestructura entregada				
5	SUPERVISION INSTALACION EQUIPOS	Comprobar la instalación de los equipos.	Verificación de tomas reguladas Revisar instalación de tubería.	-Contrato suscrito con el Cliente.	-Líder de implementación -Supervisor de Instalaciones	-RETIE NTC 2050 -Normas locales que apliquen -Manuales de los proveedores.	Voltajes, Continuidad Longitudes Holguras	-Flexometro - Decametro- Multímetro	-Inspección Visual Mediciones aleatorias "Validación de plan metrológico de los equipos de medida	Durante y al finalizar la instalación de cada equipo.
			Verificar el estado del mueble de las TCA Verificación instalación de caja, ductos y cableado de datos Revisión de instalación de equipos: TCA, PIC y Amés Principal de TCA			-Cronograma tentativo -Responsabilidad frente a terceros Infraestructura entregada				
6	REVISION DE LA INSTALACION	Se realiza una revisión de TODAS las adecuaciones de estación, teniendo como check-list del ítem 5.	Revisión del Rack Revisión de TCA Revisión de TC Revisión de TCI	-Contrato suscrito con el Cliente.	-Líder de implementación -Supervisor de Instalaciones	-RETIE -NTC 2050. -Normas locales que apliquen.	Voltajes, Continuidad Longitudes Holguras Funcionamiento de Equipos	Equipos de Medida y certificación. Se debe validar que los equipos están calibrados.	-Inspección Visual -Mediciones aleatorias" -Validación de plan metrológico de los equipos de medida	Al finalizar la Adecuación e instalación.
			Revisión Tablero eléctrico			Cronograma tentativo Responsabilidad frente a terceros Infraestructura				

7	PROBAR FUNCIONALIDADES DE EQUIPOS (PRUEBA INTERNA DE VERIFICACION).	Se verifica el correcto funcionamiento de TODOS los dispositivos instalados, de igual forma se prueban todos los dispositivos de protección y suministro de potencia y envío de datos	Realizar pruebas funcionales mínimas internas	-Contrato suscrito con el Cliente.	-Líder de implementación -Supervisor de Instalaciones	-RETIE -NTC 2050 -Normas locales que apliquen Cronograma tentativo Responsabilidad frente a terceros Infraestructura entregada.	-Probar funcionalidades mínimas de los dispositivos instalados	-Ofimáticas -Tarjetas inteligentes -Multímetro	-Inspección Visual -Mediciones aleatorias" -Validación de plan metrológico de los equipos de medida	Al finalizar la Adecuación e instalación.
8	ENTREGA DE LA INSTALACIÓN.	Se entregan las adecuaciones e instalaciones realizadas al líder de calidad.	Actividades enunciadas en ítem 7	-Contrato suscrito con el Cliente.	-Líder de implementación -Supervisor de Instalaciones	N/A	-Memorando de Entrega.	N/A	N/A	Al finalizar las adecuaciones e instalaciones
9	TOMA DE ACCIONES	Una vez se ha entregado la estación adecuada, instalada y funcional al proceso de calidad, este último procede a hacer sus pruebas de entrega formal al cliente, donde se pueden detectar No conformidades. En éste momento El grupo de Instalaciones (líder, Supervisor y/o proveedor) procede a eliminar la No conformidad	Las que deriven de la No Conformidad reportada	N/A	-Líder de implementación -Líder de calidad. -Supervisor de Instalaciones	N/A	Funcionalidades Mínimas -Producto No Conforme -Quejas y Reclamos	Ofimáticas TISC Multímetro	Funcionalidades de los Dispositivos	Cuando el proceso de Calidad detecte una No Conformidad

12.10 Plan de desarrollo.

Tabla 22. Plan de desarrollo.

Ítem	Ciclo De Vida Del Software	Descripción	Actividades Claves	Responsable	Ambiente De Desarrollo
1	 PLANEACION Y DEFINICION DE REQUERIMIENTOS	En esta etapa se realiza la planeación inicial del desarrollo. Se levantan los requerimientos y se asignan tiempos y recursos. (Funcionalidades del sistema).	1. Reunión con el Cliente o Correo electrónico. 2. Planeación para estimar los tiempos. 3. Documentación de requerimientos. 4. Cronograma del proyecto.	- Líder del proceso de desarrollo.	
2	 DISEÑO DE SOFTWARE	En esta etapa se ha de expresar el problema y la solución en términos de arquitectura del sistema especificando la estructura del mismo utilizando UML.	1. Se definen los componentes. 3. Dependencias entre los componentes. 4. Se elaboran los diagramas UML. 6. Diligenciar la lista de chequeo de requerimientos y diseño.	- Ingeniero de Desarrollo.	UML.
3	 CONSTRUCCION	En esta etapa se generan los programas y las bases de datos que componen la aplicación. Esta etapa está dividida en iteraciones de desarrollo según las funcionalidades o componentes que hagan parte de la arquitectura.	1. Implementación del código correspondiente al componente. 2. Se ejecutan pruebas incrementales del desarrollo. 3. Se ejecutan pruebas de integración con otros componentes ya desarrollados.	- Ingeniero de Desarrollo.	- C++ - Visual studio .NET. - Keil. - Toad. - Java. - Linux. - Windows
4	 PRUEBAS INTERNAS	En esta etapa se verifica que, una vez integrados todos los componentes (hardware y software) del sistema, éste funcione correctamente y cumpla con todas las funcionalidades requeridas.	Acompañamiento de la prueba	- Ingeniero de Desarrollo.	
5	 PRUEBAS EXTERNAS SOLICITUD DE CAMBIOS DE SOFTWARE	En esta etapa se valida que, en su conjunto, todos los componentes de la aplicación funcionan correctamente. Estas pruebas se ejecutan en presencia del cliente con el objetivo de conseguir su conformidad con el desarrollo.	Acompañamiento de la prueba	- Líder de calidad. - Ingeniero de calidad.	

13GESTIÓN DE LOS RIESGOS.

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Aunque los procesos se presentan aquí como elementos diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica se superponen e interactúan de formas que no se detallan aquí.

Los riesgos de un proyecto se ubican siempre en el futuro. Un riesgo es un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto. Los objetivos pueden incluir el alcance, el cronograma, el costo y la calidad.

Los riesgos del proyecto tienen su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Los riesgos conocidos son aquéllos que han sido identificados y analizados, lo que hace posible planificar respuestas para tales riesgos.

13.1 Planificar la gestión de riesgos.

Planificar la Gestión de Riesgos es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto. El proceso Planificar la Gestión de Riesgos debe iniciarse tan pronto como se concibe el proyecto y debe completarse en las fases tempranas de planificación del mismo.

13.2 Identificar los riesgos.

Identificar los Riesgos es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características. Entre las personas que participan en la identificación de riesgos se pueden incluir: el director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos (si está asignado), clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores del proyecto, interesados y expertos en gestión de riesgos. Identificar los Riesgos es un proceso iterativo debido a que se pueden descubrir nuevos riesgos o pueden evolucionar conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. La frecuencia de iteración y quiénes participan en cada ciclo varía de una situación a otra.

13.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

13.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. El proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos se aplica a los riesgos priorizados mediante el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos por tener un posible impacto significativo sobre las demandas concurrentes del proyecto.

13.5 Planificar la respuesta a los riesgos.

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Se realiza después de los procesos Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos y Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos (en el caso de que éste se aplique). Incluye la identificación y asignación de una persona (el “propietario de la respuesta a los riesgos”) para que asuma la responsabilidad de cada respuesta a los riesgos acordada y financiada.

13.6 Monitorear y controlar los riesgos.

Monitorear y Controlar los Riesgos es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra los riesgos a través del proyecto. Las respuestas a los riesgos planificadas que se incluyen en el plan para la dirección del proyecto se ejecutan durante el ciclo de vida del proyecto, pero el trabajo del proyecto debe monitorearse continuamente para detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que se vuelven obsoletos.

13.7 Riesgos materializados en la ejecución del proyecto

13.7.1 Análisis de riesgos.

Riesgo 08: Fallas en las aplicaciones.

Descripción: Un aplicativo posee una falla o presenta inconvenientes con sus características y/o funcionalidades.

Clasificación: Tiempo, Costos.

Causas:

- El aplicativo no se ejecuta correctamente.
- Algunas funcionalidades del aplicativo no funcionan.
- El aplicativo contiene fallos de seguridad.

La versión del aplicativo es incompatible con el ambiente de desarrollo.

Probabilidad: Media (10)

Impacto: Moderado (2)

13.7.2 Evaluación de riesgos.

Control: Validación Técnica y de las funcionalidades de los aplicativos.

Descripción de Control:

- Realizar la validación de las funcionalidades del aplicativo para conocer si es posible la realización de alguna actividad aunque sea contemplando otro procedimiento.
- Contactar al proveedor del aplicativo para verificar las diferentes soluciones aplicables al caso.

Tipo de Control: Correctivo

Frecuencia: Cuando se presenta.

13.7.3 Plan de acción.

Acción:

- El equipo de desarrollo debe contemplar las posibilidades de diseñar la solución con los aplicativos adquiridos.
- El equipo de desarrollo debe notificar al líder del equipo que los aplicativos no son funcionales y así realizar la gestión de cambio necesaria para continuar con la actividad.
- Costo: Alto
- Responsable: Project Manager

13.8 Matriz de riesgos de proyecto SIRCACI

Tabla 23. Identificación de los riesgos del proyecto SIRCACI.

(1) CÓDIGO	(2) RIESGO	(3) DESCRIPCIÓN	(4) CLASIFICACIÓN	(5) CAUSAS	(6) CONSECUENCIAS
R01	Inadecuada adquisición de software y hardware	1. Adquirir una herramienta de software que no cumpla los requerimientos y las necesidades del proyecto – 2. Adquirir equipos que no cumpla los requerimientos y las necesidades del proyecto	ADQUISICIONES	1. Suministro y/o captura inadecuada de la información de requerimiento y/o necesidades del software 2. Desconocimiento	Perdidas económicas Parálisis del sistema de información
R02	Daños, deterioro o pérdida de los recursos tecnológicos	Posibilidad de que se presenten daños, fallas o pérdidas de los recursos tecnológicos, en su uso, y/o almacenamiento.	CALIDAD	1. Falta y/o inadecuado mantenimiento de los recursos tecnológicos 2. Baja calidad de los recursos tecnológicos 3. Inadecuado uso de los recursos tecnológicos 4. Falta de capacitación sobre el adecuado uso de los recursos tecnológicos. 5. Falta de protección de los recursos tecnológicos. 6. terrorismo 7. factores ambientales	Equipos dañados, desaprovechamientos de los recursos tecnológicos

R03	Ausencia y/o deficiencia en los softwares y sistemas de información	Hace referencia a la falta y/o deficiencia en el software y/o sistemas de información.	CALIDAD	1. Demora en el trámite de compra de software y/o sistemas de información 2. Falta y/o inadecuado mantenimiento de los recursos tecnológicos 2.1.Baja calidad de los recursos tecnológicos	Cambios de precios de compras, pérdida de garantías
R04	Desconocimiento de los avances del Plan Estratégico	Falta de presentación del informe de gestión	INTEGRACIÓN	Elaboración inadecuada o nula del informe.	Sanciones legales, desinformación
R05	Fracaso de actividades	Suspensión de actividades	TIEMPO	Mal entendimiento del plan de trabajo.	Retraso en los tiempos, aumento de costos
R06	Cambios en los Requisitos	Los requisitos representan la idea que tiene el cliente sobre la aplicación, sobre ellos se construyen los casos de uso y dichos casos de uso guían el desarrollo del proyecto. Una mala o insuficiente recolección de los mismos afecta a la calidad de todo el proyecto.	ALCANCE	1. Los requerimientos dados por el cliente no son claros. 2. No se realizó de correctamente el levantamiento de requerimientos.	La incorporación o modificación de requisitos durante el desarrollo requerirá realizar cambios sobre gran parte de la documentación del producto elaborada con anterioridad al momento del cambio. Estas modificaciones serán menos costosas durante las dos primeras fases del proyecto, pero pueden suponer trastornos importantes durante las fases de Construcción y Transición, pues no sólo cambiaría la documentación sino también el código fuente y los ejecutables.

R07	Abandono temporal de un miembro del equipo	Algún miembro del proyecto no se encuentra disponible por cualquier motivo externo (enfermedad, lesión, etc.) durante un periodo corto de tiempo, y por lo tanto no puede realizar tareas relacionadas con el proyecto.	RECURSOS HUMANOS	1. Enfermedad incapacitante laboral	La falta de disponibilidad de los recursos humanos puede provocar el retraso con respecto a la planificación inicial de cualquier actividad del proyecto. Teniendo en cuenta que la entrega no puede posponerse, la falta de disponibilidad de personal puede suponer una pérdida de calidad en el producto.
R08	Fallas en las aplicaciones	Un aplicativo posee una falla o presenta inconvenientes con sus características.	TIEMPO COSTOS	1. El aplicativo no se ejecuta correctamente. 2. Algunas funcionalidades del aplicativo no funcionan. 3. El aplicativo contiene fallos de seguridad. 4. La versión del aplicativo es incompatible con el ambiente de desarrollo.	Las fallas en los aplicativos pueden llegar a afectar los tiempos de desarrollo o no asegurar la calidad de datos establecida. No contar con los aplicativos adecuados pueden generar demoras en los desarrollos y hasta llegar a requerirse el cambio total del mismo.

Tabla 24. Análisis de riesgos del proyecto SIRCACI.

(1) CÓDIGO	ANÁLISIS DE RIESGOS				
	(7) VALOR	(8) PROBABILIDAD	(9) VALOR	(10) IMPACTO	(11) SEVERIDAD (Riesgo Inherente)
R01	3	BAJA	2	MODERADO	6
R02	7	MEDIA	2	MODERADO	14
R03	18	ALTA	2	MODERADO	36
R04	2	BAJA	1	BAJO	2
R05	4	BAJA	2	MODERADO	8
R06	5	BAJA	2	MODERADO	10
R07	10	MEDIA	2	MODERADO	20
R08	10	MEDIA	2	MODERADO	20

Tabla 25. Evaluación de los riesgos del proyecto SIRCACI.

(1) CÓDIGO	EVALUACIÓN DE RIESGOS							
	(12) CONTROL	(13) DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	(14) TIPO DE CONTROL	(15) ESTA DOCUMENTADO	(16) DONDE ESTA DOCUMENTADO	(17) APLICACIÓN	(18) EFICACIA DEL CONTROL	(19) FRECUENCIA DEL CONTROL
R01	Evaluación de expertos.	Diagnostico sobre ventajas y desventajas del software.	PREVENTIVO	NO		SI	ALTA	Cuando se presenta

R02	Verificación de las tomas eléctricas, con el fin de establecer que el voltaje sea el apropiado para la instalación de los equipos.	Verificación de los puntos eléctricos, con el objetivo de detectar alguna falla en el fluido que pueda afectar el funcionamiento de los recursos tecnológicos.	PREVENTIVO	SI	Manual de seguridad y políticas informáticas	SI	ALTA	Semanal
R03	Determinar las características adecuadas	Brindar la asesoría necesaria en la adquisición	PREVENTIVO	NO		SI	ALTA	Cuando se presenta
R04	Mantener cronograma actualizado con las entregas del proyecto.	Involucrar a todas las instancias que suministran información	PREVENTIVO	SI	Documentación del Proyecto	SI	ALTA	Cuando se presenta
R05	Diseñar plan de trabajo por actividades.	Divulgación de responsabilidades y tareas	PREVENTIVO	SI	Plan de medios	SI	MEDIA	Cuando se presenta

R06	Realización de varias reuniones con el cliente; elaboración de cuestionarios para aclarar puntos poco claros de las reuniones previas.	En las primeras fases se realizarán los cambios necesarios para incorporar los nuevos requisitos o los cambios necesarios para que se cumpla con la funcionalidad solicitada. En las fases de Construcción y Transición se valorará la importancia de las modificaciones/requisitos nuevos frente a la cantidad de tiempo disponible para abordarlos. En caso de que se decida aceptarlos, se revisarán los requisitos afectados, así como toda la documentación y código derivado de los mismos hasta el punto de aparición del cambio.	CORRECTIVO	NO		SI	ALTA	Cuando se presenta
R07	Distribución de cargas de trabajo	Tratar de cumplir las metas y objetivos antes de lo estimado en la planificación siempre que sea posible, para que una ausencia no suponga un retraso importante.	CORRECTIVO	NO		SI	MEDIA	Cuando se presenta

R08	Validación Técnica y de las funcionalidades de los aplicativos	Realizar la validación de las funcionalidades del aplicativo para conocer si es posible la realización de alguna actividad aunque sea contemplando otro procedimiento. Contactar al proveedor del aplicativo para verificar las diferentes soluciones aplicables al caso.	CORRECTIVO	NO		SI	MEDIA	Cuando se presenta
-----	--	---	------------	----	--	----	-------	--------------------

Tabla 26. Plan de acción para mitigar los riesgos.

(1) CÓDIGO	PLAN DE ACCIÓN				EVALUACIÓN DEL RIESGO LUEGO DEL PLAN DE ACCIÓN				
	(20) ACCIÓN	(21) TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	(22) COSTO	(23) RESPONSABLE	(24) VALOR	(25) PROBABILIDAD	(26) VALOR	(27) IMPACTO	(28) SEVERIDAD (Riesgo Inherente)
R01	Considerar la participación de la(s) persona experta(s)	Según la ocurrencia	Bajo	Project Manager	2	BAJA	1	BAJO	2

R02	Controlar el buen uso de los equipos y su actualización	semanal	Medio	Project Manager	6	MEDIA	2	MODERADO	12
R03	Participación activa del experto en la determinación de adquirir tecnología	Según la ocurrencia	Medio	Project Manager	5	BAJA	2	MODERADO	10
R04	Divulgación del plan	Según la ocurrencia	Bajo	Project Manager	1	BAJA	1	BAJO	1
R05	Designar tareas y controlar las responsabilidades de acuerdo a cronograma de la actividad.	Según la ocurrencia	Medio	Project Manager	3	BAJA	1	BAJO	3
R06	Se revisarán los requisitos afectados, así como toda la documentación y código derivado de los mismos hasta el punto de aparición del cambio.	Según la ocurrencia	Alto	Project Manager	5	BAJA	1	BAJO	5

R07	El equipo de desarrollo tratará de cubrir el trabajo no realizado por el miembro del proyecto que no puede trabajar. En caso necesario, dejarán de realizarse tareas menos importantes para centrarse en las principales. Se tratará de reajustar la planificación del proyecto.	Según la ocurrencia	Alto	Project Manager	10	MEDIA	2	MODERADO	20
R08	El equipo de desarrollo debe contemplar las posibilidades de diseñar la solución con los aplicativos adquiridos. El equipo de desarrollo debe notificar al líder del equipo que los aplicativos no son funcionales y así realizar la gestión de cambio necesaria para continuar con la actividad.	Según la ocurrencia	Alto	Project Manager	4	BAJA	1	BAJO	4

13.9 Graficas de evaluación de riesgos

Ilustración 16. Análisis de riesgos inicial.

96

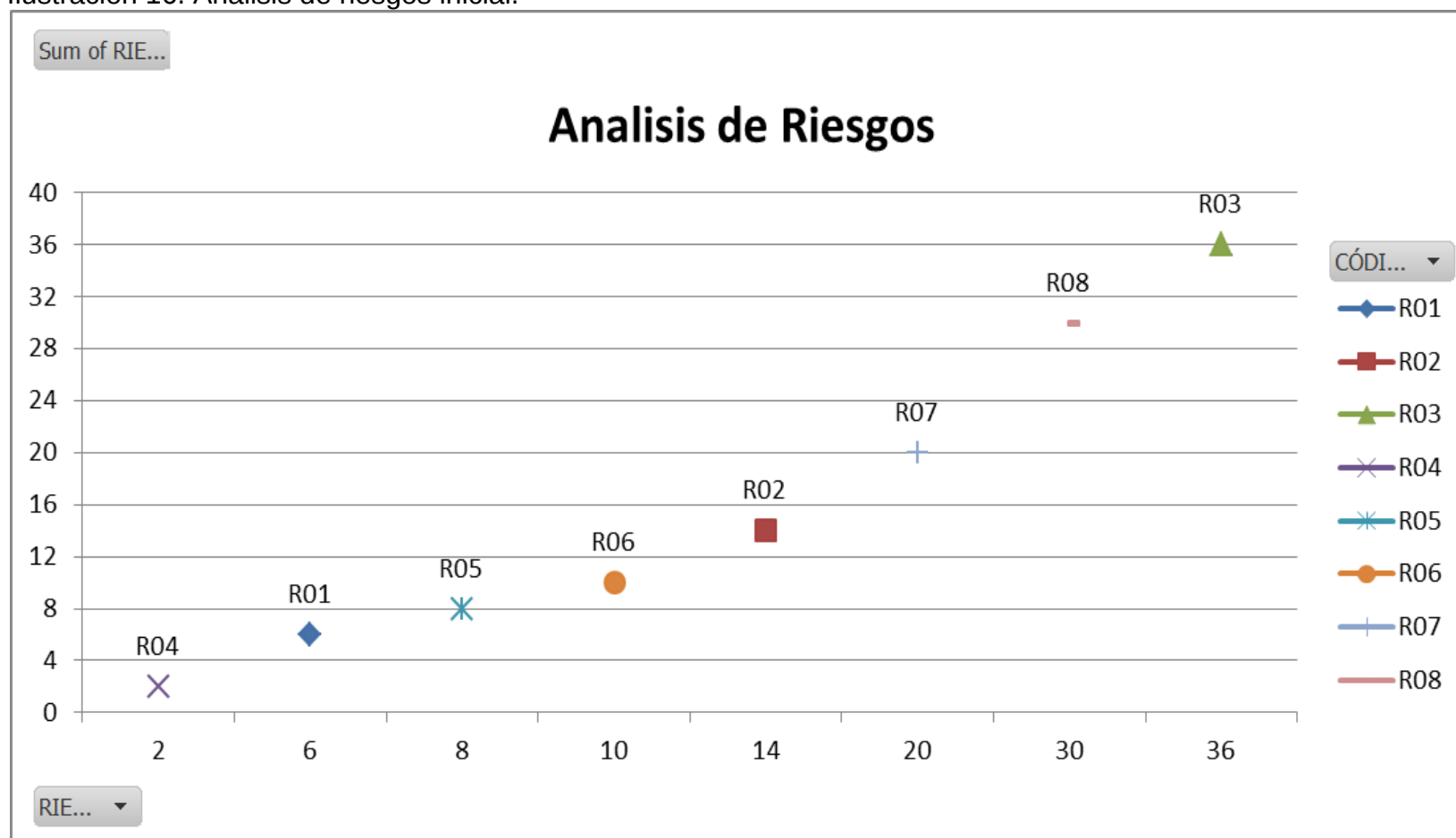


Ilustración 17. Análisis de riesgos luego de aplicar el plan de acción.



14 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.

14.1 Políticas del proceso de adquisiciones.

Los proveedores de Smart Access S.A. tendrán la siguiente clasificación:

Tabla 27. Clasificación de clientes.

Permanentes		No Permanentes ó Esporádicos
Críticos	No críticos	
Proveedores cuyo suministro es indispensable para la operación Smart Access, esta clasificación la realizarán el área Administrativa, y requerirá de la actualización anual del listado de documentos para el registro de proveedores.	Proveedores que tienen contrato, convenio de suministro ó de prestación de servicios y no son indispensables para la operación del negocio. Deberán figurar en el registro de proveedores pero no se evaluarán dado que no afectan directamente el producto.	Proveedores a los cuales se compra de manera esporádica en el transcurso del año y no necesitan estar en el Registro de Proveedores.

Se solicitará a los posibles Proveedores permanentes (Críticos y No Críticos) la siguiente documentación, para el análisis y aprobación en el Registro Único de Proveedores de Smart access S.A.:

14.1.1 Personas jurídicas:

- Fotocopia de la cédula del Representante Legal (1)
- Registro Único Tributario. (2)
- Fotocopia del Certificado Cámara de Comercio. (3)
- Certificado Calidad ISO (condicional) (4)
- Presentación de la compañía. (Condicional). (5)

14.1.2 Personas naturales

- Cédula de ciudadanía. (1)
- Registro Único Tributario. (2)
- Certificaciones de experiencia. (3)

Toda la documentación de cada uno de los Proveedores permanentes debe ser actualizada anualmente.

Para los proveedores internacionales la documentación que los acredite como organización legalmente constituida se dará por entendido que una vez se tenga relación con ellos ya sea un servicio o un bien, al momento de realizar su

importación deberán cumplir ante la autoridad competente con dicha documentación.

Póliza de Garantía y correcto funcionamiento por el 10% del valor total de la orden de compra y/o servicio y vigencia por el tiempo de entrega y dos años más. Esta póliza se solicitará cuando la naturaleza del contrato así lo requiera.

Los proveedores cuentan con 2 estados, activo e inactivo (cuando no se le hacen solicitudes por un periodo de 6 meses o más).

Cuando se tenga la necesidad de comprar un producto nuevo se solicitarán dos cotizaciones siempre y cuando no sea un producto que corresponda a un proveedor único. Estas cotizaciones serán realizadas por la persona que requiera el producto ya que es quien tiene el conocimiento de las características exactas del mismo.

Posteriormente solicitará la compra al área correspondiente con base en la cotización indicada.

La cotización deberá contener la siguiente información:

Forma de pago.

Precio.

Descuentos (cuando aplique).

Garantías.

Tiempo de entrega.

En la decisión de compra a un proveedor se deberán tener en cuenta los siguientes criterios: precio, calidad, tiempos de entrega, servicio de posventa, soporte y forma de pago.

La responsabilidad de la administración, manejo y actualización del “Registro Único de Proveedores” será del área Administrativa pero, cada área deberá mantener informada al área administrativa sobre cambios relativos de los proveedores con quienes trabaja.

El Auxiliar de Compras y Almacén deberá garantizar que los documentos de cada proveedor se encuentren actualizados y completos, y que una vez se realice la evaluación se determine o no la continuidad de los mismos.

Las carpetas de los proveedores reposarán en el área Administrativa con las siguientes divisiones:

El segundo semestre de cada año, se deberá realizar un monitoreo a los proveedores, realizando esta gestión especialmente con los proveedores clasificados en las categorías Condicional y No Confiable. Será responsabilidad de

cada Jefe de área, designar al colaborador que realice el monitoreo a la evaluación.

La Gerencia Administrativa y Financiera será la encargada de hacer el seguimiento de la calificación a los proveedores y servirá como uno de los soportes para la permanencia de los proveedores en el registro.

La solicitud de orden de compra o servicio deberá estar aprobada por el Gerente de proceso de la compra o gerente General y se entregará a la Gerencia Administrativa y Financiera para iniciar la compra.

Para todos los proveedores críticos, en la orden de compra se deberá incluir los siguientes puntos de contratación, a no ser que se estipule lo contrario por parte del área que este administrando la contratación.

Realización de reuniones periódicas de seguimiento de acuerdo con lo definido por Smart Access S.A.

Entrega por parte del Proveedor de la documentación (Técnica, Operativa y de Mantenimiento) de acuerdo con lo definido por Smart access S.A.

Realización por parte de Smart Access de pruebas al producto entregado.

Evaluación por parte de Smart Access al Proveedor para determinar la conformidad de los productos entregados.

Las siguientes personas son las únicas autorizadas para aprobar compras y servicios:

CARGO
Gerente General
Gerentes de proceso

En ausencia del Auxiliar de Compras y Almacén será el Gerente Administrativo quién gestionará el proceso para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de los procesos usuarios.

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A[NECESIDAD DE MATERIAL, EQUIPO O SERVICIO] --> B[INFORMAR AL LIDER DE PROCESO] B --> C{LA COMPRA ES MENOR A 10 smdlv?} C -- SI --> D[COMPRAR POR CAJA MENOR] C -- NO --> E{HAY PROVEEDORES REGISTRADOS?} E -- SI --> F[REALIZAR SOLICITUD DE COMPRA] F --> G((1)) E -- NO --> H[SOLICITAR COTIZACIONES] H --> I((A)) B --> J[PROCESO DE ALMACEN] </pre>	Cualquier miembro de la organización	De cualquier miembro de la organización puede surgir la necesidad de material, equipo o servicio.
	Cualquier miembro de la organización	Comunica al líder del proceso sobre la necesidad, para determinar el proceso a seguir: -Solicita a almacén el material. En caso de que no hayan existencias se realiza el proceso de compra. -Si es un material o servicio nuevo evalúa el precio.
	Líder del proceso	Solicita un provisional al Asistente Administrativo, para realizar la compra a través de Caja Menor.
	Asistente Administrativo	Recibe soporte, factura y destruye el recibo del provisional.
	Líder de proceso	Realiza el requerimiento correspondiente. El cual puede derivarse de un listado de producción. Si el producto a comprar, corresponde a un proveedor ya registrado y que está en estado activo, realiza la orden de compra correspondiente.
	Líder del proceso	Con las especificaciones y cantidades necesarias solicita cotizaciones con los posibles proveedores que puedan suministrar el material, equipo o servicio. Si el proveedor es único, se debe aclarar en la solicitud.

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A((A)) --> D1{LA COMPRA ES MAYOR A 3 smmlv?} D1 -- SI --> P1[APROBACIÓN GERENTE GENERAL Y DE GERENTES PROCESO] D1 -- NO --> D2[REGISTRO DE PROVEEDORES] P1 --> D3{HAY PROVEEDORES REGISTRADOS?} D3 -- SI --> C1((1)) D3 -- NO --> D2 D2 --> P2[ORDENAR COMPRA] C1 --> P2 </pre>	Líder de proceso Gerente General	Aprueba compra.
	Auxiliar de Compras y Almacén	Evalúa las correspondientes cotizaciones junto al solicitante, y establece si es necesario realizar el registro del proveedor.
	Recepcionista de compras y Almacén	Elabora orden de compra para realizar el correspondiente pedido y desembolso. Tramita firma del Gerente Administrativo o del Gerente General.

14.2 Evaluación de Proveedores

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A[EVALUACION DE PROVEEDORES] --> B[RETROALIMENTAR PROVEEDORES] B --> C[RE-EVALUACION PROVEEDORES] </pre>	Auxiliar de Compras y Almacén, Líderes de Proceso involucrados	Cada 12 meses se realiza una evaluación de los proveedores activos, para verificar el desempeño de los mismos.
	Gerente Administrativo y financiero Auxiliar de Compras y Almacén	Realizada la evaluación, el líder de compras retroalimentará a los proveedores sobre su evaluación, resaltando las fortalezas y dando las sugerencias correspondientes
	Gerente Administrativo y financiero Auxiliar de Compras y Almacén	Periódicamente o a la terminación de servicios específicos se re-evaluarán los proveedores críticos, para verificar su desempeño.

14.3 Matriz de adquisiciones

Matriz de Adquisiciones						
Proyecto: SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN						
Código en ETL	Producto o servicio	Tipo de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Fechas Estimadas		Presupuesto Estimado
				Inicio	Fin	
1.1.2.1	Equipos de medición	Bienes	SBCC	15/08/14	20/08/14	\$5,00
1.1.2.2	Licencias y kits de desarrollo.	Bienes	SBCC	15/08/14	20/08/14	\$46,94
1.1.2.3	Capacitaciones ASK.	Servicio	LP	15/08/14	29/08/14	\$15,02
1.1.2.4	Adecuación de las instalaciones.	Servicio	LP	15/08/14	29/08/14	\$10,00
1.1.4	Otros (Papelería cds cuadernos impresiones).	Bienes	OC	15/08/14	21/08/14	\$30,00
1.2,1	Componentes para los terminales (Board, lectores, interfaces, display, etc.).	Bienes	SBCC	1/09/14	6/09/14	\$80,50
1,2,2,1	Hardware TCA Bidi	Bienes	LP	28/10/14	27/11/14	\$157,87
1,2,2,1	Hardware TCA Disca	Bienes	LP	28/10/14	27/11/14	\$45,08
1,2,2,1	Hardware TCI	Bienes	LP	28/10/14	27/11/14	\$35,83
1,2,2,1	Hardware TC	Bienes	LP	28/10/14	27/11/14	\$33,74
1,2,2,1	Hardware inicializadores	Bienes	LP	28/10/14	27/11/14	\$28,18
1,3,3	Herramientas para Construcción e instalaciones.	Bienes	LP	4/12/14	15/12/14	\$30,00
1,3,4	Componentes para los equipos.	Bienes	SBCC	4/12/14	12/12/14	\$300,70
1,3,5	Licencias DB server + seguridad SAM.	Bienes	LP	4/12/14	12/12/14	\$13,80
1,3,6	3 servidores (1 DB + 2 de Autenticación)	Bienes	SBCC	4/12/14	12/12/14	\$92,00
Total						\$924,66

- SBCC = Sistema basado en calidad y costo
- LP = Licitación Pública
- CP = Comparación de precios
- OC = Orden de compra

14.4 Gestión de las adquisiciones de servidores

Para la adquisición de los servidores, se realizó la lista de los posibles proveedores tomando como base las lecciones aprendidas de proyectos realizados anteriormente.

Solutek Informática
WonderTech
Mack Computers
Dell
Trade Tech Colombia
Hewlett Packard
Grupo Tincorp
Cisco
Oracle
IBM

Una vez seleccionados los posibles proveedores, se elaboró por parte de la gerencia tecnológica la solicitud de la información (RFI, el formato de documento se puede observar en el ANEXO M) para la adquisición de los 3 servidores, la cual fue enviada a cada uno de los posibles vendedores para su revisión y se programó una conferencia de oferentes, con el fin de aclarar las dudas que puedan existir con respecto a los requisitos de la adquisición.

Con base en la información suministrada por parte de los posibles proveedores, se seleccionaron los 3 proveedores que cumplieran con los requisitos exigidos, los cuales fueron:

Oracle
IBM
Dell

A Oracle, IBM y Dell se les solicitó la propuesta final, con el fin de determinar cual ofrece las mejores características calidad costo, y llevar a cabo las negociaciones con el primer proveedor seleccionado.

14.5 Evaluación a proveedores

Nombre de la Empresa		ORACLE		DELL		IBM		
Criterios de Selección		Peso	Puntaje	Ponderado	(r)	(w) × (r)	(r)	(w) × (r)
			(r)	(w) × (r)				
I.	Experiencia de la Empresa	38		30,4		30,4		30,4
	1. Experiencia en proyectos de envergadura, complejidad y especialidad técnica comparables.	19	0.9	17.1	0.8	15.2	0.9	17.1
	2. Experiencia en países bajo condiciones comparables.	19	0.7	13.3	0.8	15.2	0.7	13.3
II.	Propuesta	62		33,9		36,6		35,5
	1. Planteamiento y Metodología	26		10,8		12,6		13,6
	1.1 Precio	8	0,1	0,8	0,8	6,4	0,8	6,4
	1.2 Forma de pago	4	0,5	2	0,4	1,6	0,1	0,4
	1.3 Lugar de entrega	5	0,4	2	0,1	0,5	0,4	2
	1.4 Garantía	4	1	4	0,4	1,6	0,2	0,8
	1.5 Soporte	5	0,4	2	0,5	2,5	0,8	4
	2. Especificaciones técnicas del producto	36		23,1		24		21,9
	2.1 Memoria RAM	9	0,3	2,7	0,8	7,2	0,3	2,7
	2.2 Procesador	9	1	9	0,6	5,4	1	9
	2.3 HDD	8	1	8	0,4	3,2	1	8
	2.4 Motor de base de datos	4	0,1	0,4	1	4	0,4	1,6
	2.5 Otros valores agregados	6	0,5	3	0,7	4,2	0,1	0,6
TOTAL		100		64,3		67		65,9
CLASIFICACIÓN			3		1		2	

- ✓ Las sociedades serán evaluadas de manera similar, ya que deberán funcionar como una unidad.
- ✓ Podrán añadirse nuevos ítems, eliminándose los criterios incluidos anteriormente, según convenga.
- ✓ La distribución de peso dependerá del tipo y naturaleza del proyecto.
- ✓ La empresa con el mayor puntaje será elegida en la primera posición, si los otros factores están al mismo nivel.

Finalmente después de analizar las propuestas se selecciono como principal proveedor a Dell, con el cual se programo una reunión con el fin de realizar la negociación de los acuerdos que se van a incluir en el contrato.

Las negociaciones se llevaron a cabo en las oficinas de Smart Access S.A. Con el fin de llegar a un acuerdo en todos los puntos y firmar el contrato.

El contratante y la empresa elaboraron en común acuerdo, los Términos de Referencia y la metodología final, los cuales posteriormente se incorporaron al contrato. Se puso especial atención en optimizar los egresos necesarios de la empresa dentro del presupuesto disponible y definir claramente los aportes requeridos por parte del Contratante para asegurar la implementación satisfactoria del Trabajo

Antes de proceder con las negociaciones del contrato, se especifico claramente que no permitirá que se realicen sustituciones durante las negociaciones del contrato, salvo que ambas partes acuerden que debido a motivos de fuerza mayor dicha sustitución es inevitable; o bien, que dichos cambios sean imprescindibles para lograr los objetos del contrato. Si éste no fuera el caso la empresa será descalificada.

Las negociaciones concluyeron con la revisión del formato en borrador del contrato y a fin de completar las negociaciones ambas partes firmaron el contrato acordado.

Los servidores fueron suministrados en el tiempo acordado y se realizaron los pagos de los mismos de acuerdo a lo estipulado en el contrato. Se valido el correcto funcionamiento de los servidores y se realizo la evaluación de cumplimiento de proveedores que se muestra en la Tabla 28.

Finalmente y se procedió a realizar el cierre de la adquisición mediante el formato de acta de cierre estipulado en la organización.

Tabla 28. Evaluación de cumplimiento de proveedores.

SMART ACCESS S.A.					
EVALUACION DE CUMPLIMIENTO DE PROVEEDORES					
Proveedor:	DELL				
Correo electrónico:	contacto@dell.com.co				
Contrato/Orden No:	164 de 2015	Fecha de la evaluación:	Día	Mes	Año
			22	9	2015
Los siguientes son los criterios para realizar la evaluación del proveedor una vez a finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto.					
SERVICIOS			Cumple	Puntaje	
				Máximo	Asig.
Calidad del producto	• Cumplio con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requeridas de acuerdo la orden de suministros/contrato	☒	30	30,00	
	• Los productos entregados estaban en buenas condiciones físicas y su apariencia satisface las expectativas	☒			
Cumplimiento de la metodología y planteamiento	• El producto se entregó de acuerdo a lo pactado con el contratista o proveedor	☒	30	30,00	
	• Equipos y herramientas: se contó con los equipos y herramientas adecuados para las tareas propias de la ejecución del servicio	☒			
Cumplimiento en los tiempos de entrega	• Cumplió con los tiempos de entrega pactados para la prestación del servicio	☒	10	10,00	
Cumplimiento en cantidad	• Cumplimiento con la entrega de las cantidades solicitadas.	☒	10	10,00	
Servicio durante y posventa	• Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados	☒	20	20,00	
	• Las garantías del producto fueron atendidas satisfactoriamente	N/A			
	• La respuesta dada a los requerimiento realizados fue oportuna	☒			
			100	100	
Observaciones:					
INTERPRETACIÓN					
CALIFICACIÓN:	Mayor a 80 puntos	• El contratista permanece en la lista de proveedores preseleccionados			
	Entre 60 y 79 puntos	• El contratista queda en periodo de prueba			
	Menor a 60 puntos	• El contratista es retirado del listado de proveedores			
Nota 1:	En caso de no aplicar parcial o totalmente alguno de los numerales a evaluar el valor de este se deberá				
Nota 2:	Imprimir y guardar copia de este formato junto con el acto administrativo				

15 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.

15.1 Requisitos de comunicación.

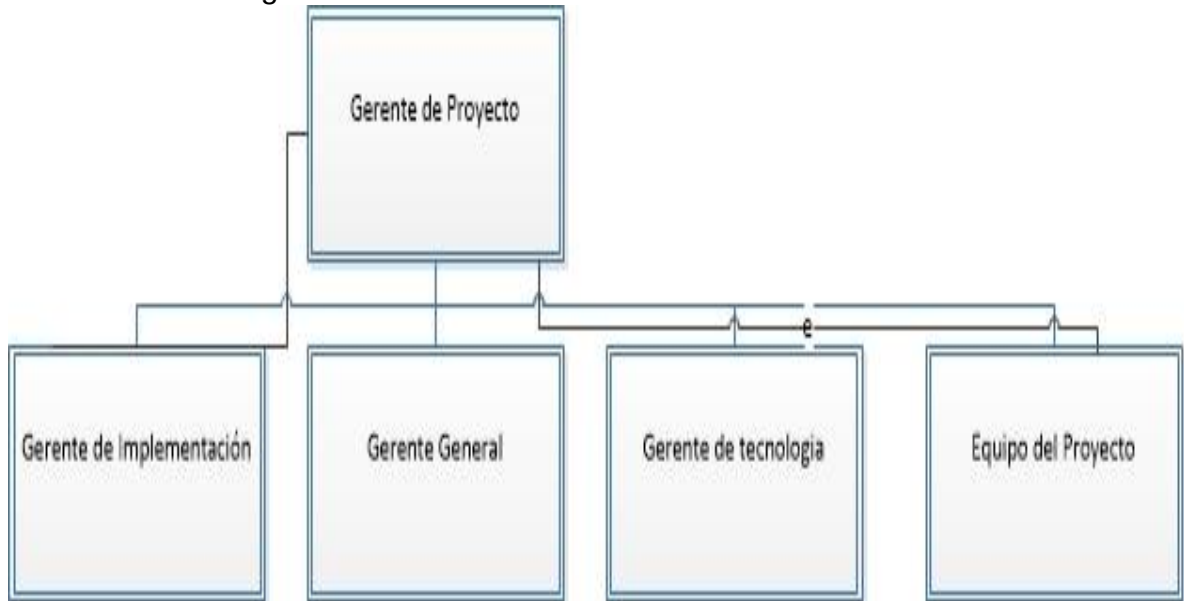
Determina las necesidades e informaciones y comunicación de los interesados: quién necesita qué información, para cuando la necesita, cómo le será suministrada y por quién. El Gerente del Proyecto debe considerar la cantidad de canales necesarios desde un principio con el fin de que la información fluya y llegue a todos los involucrados.

Para este proyecto hemos determinado que las partes demandantes de comunicación son:

- Equipo de proyecto
- Gerente de Implementación
- Gerente General
- Gerente de tecnología
- Gerente De Proyecto
- Gerente General

Estos se deberán comunicarse entre sí de acuerdo al siguiente mapa jerárquico determinado por los interesados en el proyecto, se representará en un diagrama que se presenta a continuación.

Ilustración 18. Diagrama de comunicaciones alto nivel.



15.2 Matriz de comunicaciones.

El siguiente plan de gestión de las comunicaciones define los medios, frecuencias y contenidos formales que deben ser considerados al momento de compartir información relacionada con el proyecto, con el fin de que los interesados puedan transmitir y recibir la información de forma oportuna y accesible.

Tabla 29. Matriz de comunicaciones.

MATRIZ DE COMUNICACIONES				
Responsable	Información	Canal	Frecuencia	Destinatario
Equipo de Proyecto.	Avance y estado del proyecto, problemas enfrentados y acciones correctivas.	Correo electrónico / Reunión.	Diario	Gerente de proyecto
Sponsor	Requerimientos y restricciones aplicables al proyecto.	Correo electrónico / Reunión / Teléfono.	Cuando Corresponda .	Gerente de proyecto/Gerente General
Gerente de proyecto	Información de cambios, logros y problemas no Solucionados del proyecto	Correo electrónico / Reunión / Teléfono.	Diario	Equipo de proyecto Coordinador de Proyecto
Gerente de tecnología	Inquietudes consultas información de cambios	Correo electrónico / Reunión / Teléfono.	Cuando corresponda	Gerente de proyecto
Gerente de Implementación	Inquietudes consultas información de cambios	Correo electrónico / Reunión / Teléfono.	Cuando corresponda	Gerente de proyecto
Gerente General	Información de gestión de la empresa	Correo electrónico / Reunión / Teléfono.	Cuando corresponda	Gerente de proyecto

15.3 Canales de comunicación.

15.3.1 Canales formales.

- Correos electrónicos: Es el canal que se utilizará con mayor frecuencia debido a su rapidez. Para que un correo sea considerado válido, debe ser enviado con copia al gerente del proyecto, al Sponsor del proyecto y Gerencia General. Además, se sugiere que los destinatarios notifiquen el recibo de un correo para así lograr una comunicación más confiable.
- Reuniones: Estas serán realizadas principalmente cuando se quiere comunicar algo de gran importancia para el proyecto o cuando se deba discutir un tema. Si bien no es necesario que todas las partes se presenten siempre a una reunión, sí se requiere informar vía correo electrónico sobre quienes se han reunido y los temas que han discutido.

15.3.2 Canales informales.

- teléfono Móvil: Este canal se utilizará de forma auxiliar, debido a que el personal de Smart Access S.A. trabaja de forma ambulante y no siempre tiene acceso inmediato a correo electrónico, y se utilizará principalmente cuando se requiera una respuesta inmediata. Aun así, este medio no formaliza ningún tipo de requerimiento o acuerdo.

15.4 Gestión de la información.

Anteriormente, en la matriz de comunicaciones, se han definido informes que deben ser entregados periódicamente. Además de esto, todos los informes generados por el equipo de proyecto serán almacenados en un computador específico o en un servidor de archivos ubicado en la sede principal y debe ser también respaldados en un computador correspondiente a gerente del proyecto. Por otro lado, en caso de requerir o transmitir cualquier tipo de información relacionada con el proyecto, se debe enviar un correo electrónico a quien corresponda y con copia a las demás partes.

Para que esto funcione correctamente, se considera lo siguiente:

- ✓ Las distintas partes deben tener 2 direcciones de correo: una principal, a la cual serán enviados los mensajes de forma regular ; y una secundaria, a la cual le serán enviados los mensajes en caso de no poder hacerlo a la dirección principal.
- ✓ Las partes deben informar de al menos 1 número de teléfono móvil que dispongan para ser contactados en forma inmediata.

Las reuniones serán concretadas en un lugar acordado por las partes de forma anticipada, dependiendo de la ubicación y disponibilidad de cada una de ellas, y siempre y cuando todas las partes participantes estén de acuerdo

15.5 Necesidades de información.

De acuerdo a los informes que se entregarán periódicamente, se medirá el rendimiento bajo el cual se está llevando a cabo el proyecto. Para esto se considerarán los siguientes factores:

- Cronograma.
- Alcance.
- Costos.
- Calidad.

Esta evaluación se hará de con una frecuencia mensual y permitirá establecer si el proyecto muestra desviaciones y realizar acciones correctivas, o con esto verificar si se pueden realizar acciones preventivas en caso de que el proyecto corra el riesgo de alguna desviación.

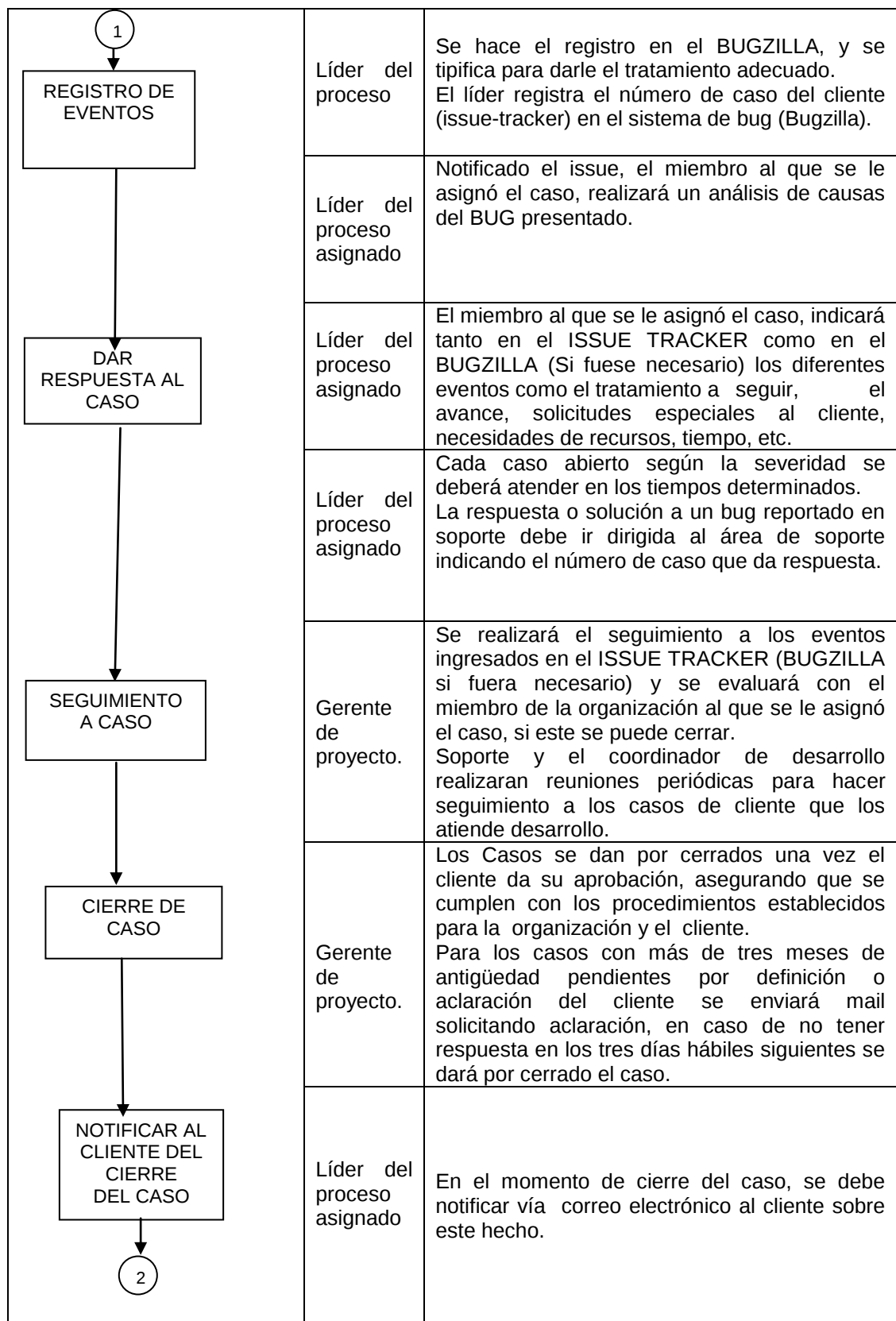
15.6 Herramienta work flow.

En la gestión del proyecto se manejará una sola licencia de Microsoft project para el gerente de proyecto el resto de los interesados enviara reportes en Microsoft Excel. Se manejará de esta manera para ahorrar en temas de licenciamiento, con esto no elevar el costo del mismo.

15.7 Comunicación con el cliente.

Las quejas, requerimientos, reclamos o sugerencias del cliente, se registrarán a través del ISSUE- TRACKER. El objetivo, es poder realizar las asignaciones al recurso humano correspondiente, y dar seguimiento a cada uno de estos

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A[RECEPCION DE QUEJA, RECLAMO, SUGERENCIA O SOLICITUD] --> B[REGISTRO EN EL ISSUE TRACKER] B --> C[NOTIFICACION A QUIEN CORRESPONDA] C --> D[NOTIFICACIÓN AL CLIENTE DE NÚMERO DE CASO (ISSUE#)] D --> E{Es Solicitud de Cambio} E -- SI --> F[EVALUAR SOLICITUD] E -- NO --> G{Es un BUG?} G -- SI --> H[REGISTRO EN EL BUGZILLA] G -- NO --> I((1)) H --> J[ANÁLISIS DE CAUSAS] J --> I </pre>	Gerente de proyecto. Gerente de proyecto. Gerente de proyecto. Gerente de proyecto. Líder del proceso	Se recibirá una queja, un reclamo o una sugerencia del cliente, quien siempre debe registrarlo vía mail y adicionalmente para las horas no laborales reportarlo telefónicamente. Registra y tipifica en el ISSUE TRACKER para darle el tratamiento adecuado. Se notificará al respectivo miembro de la organización para que realice las acciones correspondientes. Esta persona puede ser de los Procesos de Desarrollo, implementación o de Soporte. Si el reporte se envía a desarrollo el correo debe contener el número de caso del cliente y el ingeniero debe tener en cuenta este número para dar respuesta. Se enviará vía correo electrónico la notificación al cliente sobre el número de caso y fecha hora de apertura Si el cambio solicitado no es viable se explicara al cliente las causas por las cuales no se podrá dar solución al requerimiento. Siempre se buscaran soluciones alternas. Si la solución es viable, se procederá a efectuar los cambios. El proceso pasa a proceso que aplique. En ambas situaciones se cerrará el caso en el ISSUE TRACKER, y se notificará al cliente vía correo electrónico.



15.8.4 Severidad y tiempos de respuesta.

1. Normal 3 Semanas (21 días calendario).
2. Urgent 1 - 1/2 Semanas (11 días calendario).
3. High 1/2 Semana (4 días calendario).

16 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.

Para el proyecto se realizó una reunión entre los gerentes funcionales de la empresa y el gerente de proyecto, en esta reunión se determinó cuáles debían ser las personas que se integrarían al proyecto y cuál sería su forma de contratación. Como se mostro anteriormente la empresa implemento un modelo matricial fuerte para la estructura de la empresa, por esta razón el gerente del proyecto sería la persona encargada de dirigir y gestionar el recurso humano que le asignaron al proyecto, el organigrama para el proyecto se muestra en la Ilustración 19, además del organigrama se realizó una matriz de responsabilidades que se muestra en la Tabla 6, para analizar los perfiles de las personas y cuál sería su función dentro del proyecto.

16.1 Selección del personal

Aquí se debe realizar la contratación o asignación del personal al proyecto haciendo uso de los procesos de apoyo de la empresa.

16.1.1 Promoción Directa

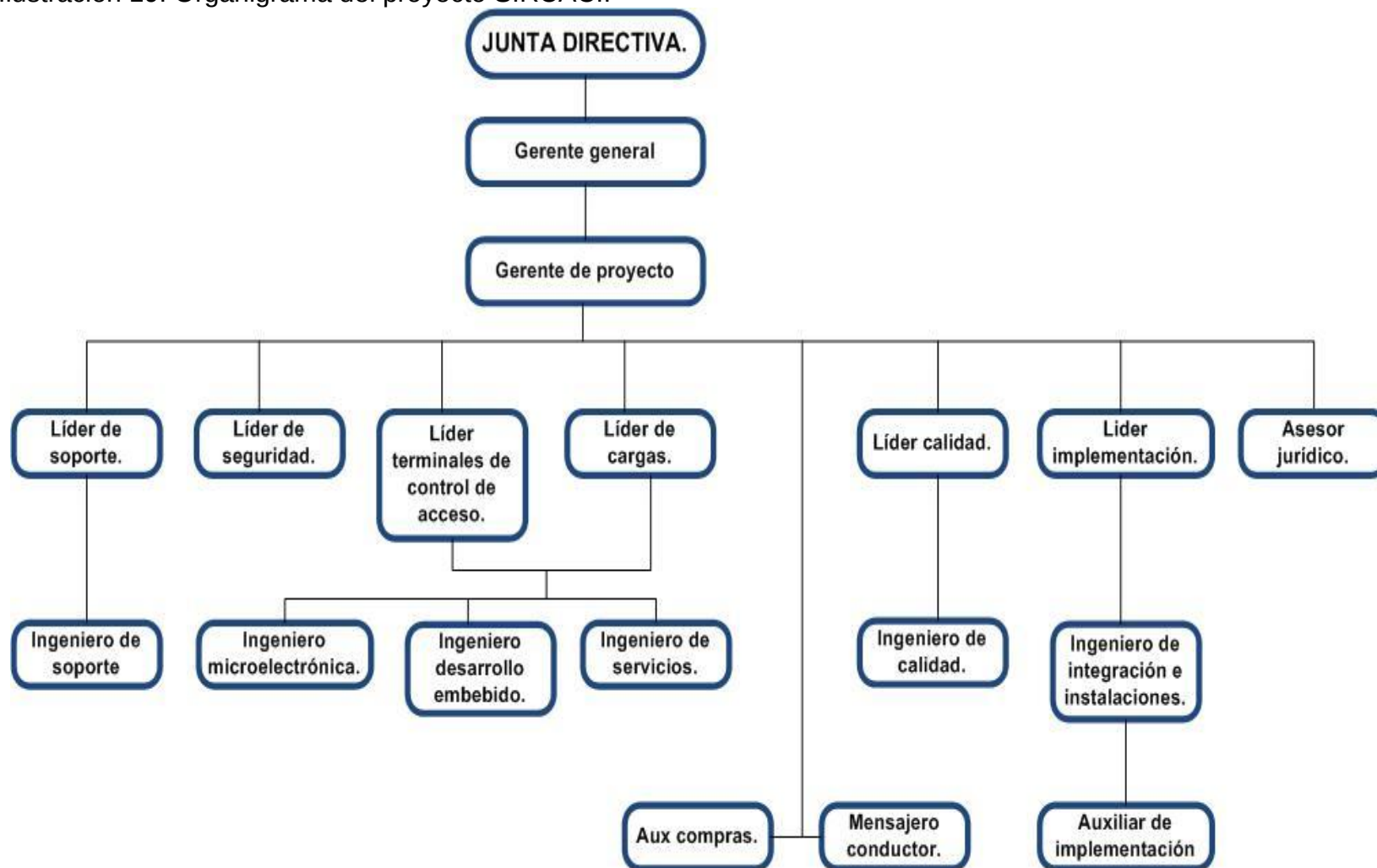
- Se debe solicitar visto bueno favorable al jefe inmediato, previo estudio de la información, para realizar la promoción directa.
- La persona que sea promocionada se le asignará el salario vigente de ese cargo desde momento en que se posesione en dicho cargo.
- La persona que sea promocionada debe pasar al área en un plazo máximo de tres (3) semanas, aún cuando no exista el reemplazo. El área que queda con la vacante, deberá agilizar su proceso de selección y/o repartir funciones hasta tanto llegue el nuevo colaborador.

16.1.2 Selección Externa

- Cuando se deba proveer una vacante mediante este mecanismo, se procederá a la búsqueda de candidatos, mediante cualquiera de los siguientes métodos de reclutamiento:
 - Publicación de avisos en páginas web.
 - Solicitud a Universidades, Asociaciones, otros.
 - Banco de hojas de vida de Smart Access S.A.
 - Otros, tales como contactos internos, recomendados, etc.

Con todas las hojas de vida recibidas, se procederá a realizar un primer filtro de acuerdo con los requisitos del perfil del cargo.

Ilustración 19. Organigrama del proyecto SIRCACI.



- Del paquete total de hojas de vida recibidas el jefe de la vacante escogerá aquellas hojas que en la revisión de las mismas cumplan con el perfil requerido. De este primer filtro seleccionarán las hojas de vida de las personas que se citarán a entrevista.
- Realizadas las entrevistas se escogerán los tres (3) candidatos mejor perfilados que continuarán en el proceso, para lo cual se determinará de acuerdo con el criterio del jefe de la vacante, si se aplican pruebas psicotécnicas o test Kolbe.
- Terminado el proceso y de acuerdo con los resultados se seleccionará a la persona más idónea para desempeñar el cargo.
- Una vez recibidos los resultados de las pruebas, se analizará los resultados por parte del jefe inmediato del área solicitante, quienes tomarán una decisión de oferta.
- La oferta deberá ser la asignada para el cargo dentro de las políticas de Compensación de Smart Access S.A..
- Cualquier asignación diferente deberá ser aprobada por el Gerente General.

16.1.3 Homologación de los Años de Experiencia VS. el Título.

- Para el cumplimiento de los requisitos de la descripción de los perfiles de cargo, Smart Access S.A. define como política de homologación, lo siguiente:

HOMOLOGACION AÑOS DE EXPERIENCIA		
Título	Cantidad de años de estudio formal	Homologación
Profesional universitario pregrado	5 años	Tener Diploma profesional
Tecnológico	3 - 3.5 años Diploma tecnólogo	2 años trabajo = 1 año estudio
Técnico	2.5 - 3 años Diploma técnico	2 años trabajo = 1 año estudio

- Institutos aprobados por el Ministerio de Educación o aprobados por su homologo en el exterior.

16.1.4 Empleados Temporales o a Término Fijo

- La requisición de un empleado temporal o a término fijo podrá ser producida por un incremento en el volumen de los procesos, ó reemplazos de empleados por maternidad, períodos prolongados de enfermedades, licencias y vacaciones para los cargos que lo requieran.
- Se aprobará la contratación de temporales o a término fijo por parte del Gerente General cuando no se tenga presupuesto para tal fin.
- Los temporales o a término fijo deberán realizar completamente el proceso de selección.

16.1.5 Contratación de Personal

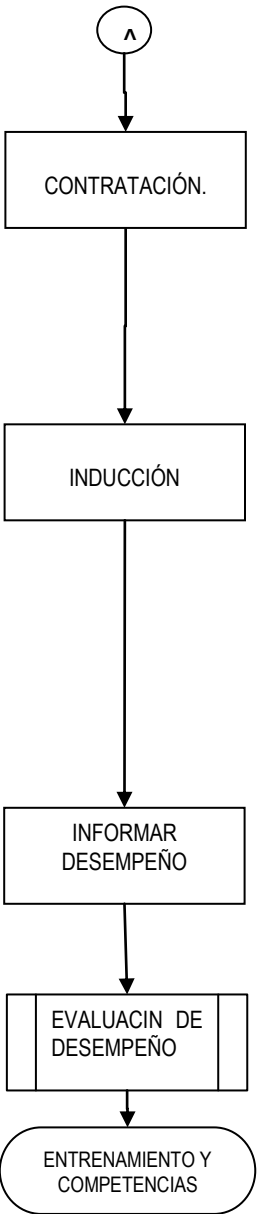
- No podrá ingresar a la compañía ninguna persona a trabajar como empleado hasta tanto no haya cumplido todos los trámites y procesos y se encuentre debidamente afiliado a las entidades de salud, de riesgo, de compensación y de pensiones.
- Para los perfiles de cargo donde no se exigen experiencias previas, será un requisito opcional adjuntar las certificaciones de experiencias laborales relacionadas en la hoja de vida.

16.1.6 Inducción

- El proceso de inducción a nuevos empleados será coordinado por la Gerencia Administrativa.
- La inducción tendrá una duración de dos (2) días máximo en los que el empleado conocerá los aspectos generales de la compañía y los procesos que la conforman. Dicha actividad será realizada por los líderes de cada proceso. Las evaluaciones deben estar en Gestión humana a mas tardar a los cinco días.
- Pasado un mes y medio de trabajo, el jefe inmediato deberá realizar un informe de desempeño correspondiente para definir la continuidad del nuevo empleado.

16.1.7 Descripción del proceso de selección de personal.

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A[NECESIDAD DE PERSONAL] --- B[PERFIL] A --> C[APROBACION DE CONTRATACION] C --> D[PROCESO DE RECLUTAMIENTO DE PERSONAL] D --> E[PROCESO DE SELECCION PERSONAL] E --- F[AUTORIZACION CONTRATACION] E --> G((A)) </pre>	Líder de proceso	El líder del proceso identifica la necesidad de personal. Este perfil puede estar creado en el Manual de funciones; de no ser así deberá definirlo teniendo en cuenta el nivel educativo, conocimientos específicos, experiencia, competencias y responsabilidades
	Gerente General y Líder de Proceso	Establecida la necesidad y el perfil solicitado a contratar, el área de Dirección determina la factibilidad de contratar al nuevo personal. Si no se aprueba el requerimiento, Gerencia General establecerá los recursos y métodos para suplir la necesidad inicialmente planteada por el líder de proceso.
	Líder de proceso	Establecidos los requisitos, y el medio de reclutamiento, se realiza la recepción de hojas de vida. Cada solicitante debe presentar su hoja de vida, la cual será evaluada por el líder del proceso, estableciendo un primer grupo de posibles candidatos, los cuales serán llamados a entrevista.
	Jefe de la Vacante Líder de Proceso	Se realizan las entrevistas, se seleccionan los tres (3) candidatos mejor perfilados y se determina el tipo de pruebas a aplicar (psicotécnicas o Test Kolbe). Concluido el proceso, con los resultados realizar selección e informar al personal elegido, la decisión, para confirmar su disponibilidad e interés en la vacante, y detallar los requisitos necesarios para la contratación.

QUE	QUIEN	COMO
 <pre> graph TD Start((^)) --> Contratacion[CONTRATACIÓN.] Contratacion --> Induccion[INDUCCIÓN] Induccion --> Informar[INFORMAR DESEMPEÑO] Informar --> Evaluacion[EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO] Evaluacion --> Entrenamiento([ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIAS]) </pre>	Gerente Administrativo Asistente Administrativo	Se solicita a el personal a contratar los registros de: 1. Certificados de educación 2. Certificados laborales 3. Demás documentos requeridos para ingreso. Verifica que los registros estén completos y sean veraces y se remite a la persona, para que se realicen los exámenes de Ingreso. Se procede a realizar la contratación, y creación de la carpeta del nuevo integrante de la organización.
	Gerente Administrativo-Líderes de Proceso	Se realiza el programa y ejecución de la inducción sobre la organización, y sobre el sistema de Gestión de Calidad. Se hará entrega de sus funciones, carné y puesto de trabajo.
	Líder de Proceso	Pasado el período de prueba, según contrato, el líder de proceso informará al Gerente Administrativo sobre el desempeño del nuevo miembro, junto con el Programa de Capacitación del mismo.

16.2 Perfiles.

16.2.1 Gerente de proyecto.

PERFIL								
Área	Gerencia de Proyectos.							
Posición	Gerente de proyectos.							
Posición a la que reporta	Gerente General.							
Misión de la posición	Administrar y coordinar los diferentes proyectos que ejecute la organización, desde la percepción de requerimientos hasta la construcción y ejecución de pruebas. Generar las directrices Tecnológicas de la compañía, buscando la tecnología más viable según los requerimientos de Gerencia.							
Posiciones a cargo	Posiciones de los procesos de diseño, desarrollo, implementación, integración e instalaciones, calidad y soporte.							
REQUISITOS DESEADOS								
Escolaridad	Bachiller		Técnico		Profesional	X	Personal Especializado	X
Educación	Ingeniero de Sistemas, Electrónico o ramas afines.							
Formación	Conocimientos en Gerencia de Proyectos de Ingeniería de Sistemas.							
Experiencia	6 años en cargos similares y Postgrado en gerencia de proyectos.							
COMPETENCIAS DESEADAS								
<i>FLEXIBILIDAD</i>	Capacidad para adaptarse a situaciones y condiciones nuevas o imprevistas, tolerando la incertidumbre y el cambio. Apertura para nuevas perspectivas y métodos.							
<i>MANEJO DE CONFLICTOS</i>	Capacidad para manejar exitosamente situaciones conflictivas, buscando soluciones favorables para ambas partes.							
<i>PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN</i>	Capacidad para determinar eficazmente las metas y prioridades estipulando la acción, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas.							
<i>RESISTENCIA</i>	Capacidad de mantener bajo control las propias reacciones emocionales. Rápida superación de fracasos y alta tolerancia de estrés.							
<i>VALORES ORGANIZACIONALES</i>	Expresa que valores como Lealtad, Respeto, Responsabilidad, Honestidad, Superación, Profesionalismo e Integridad rigen su trabajo diario y su vida.							
<i>PENSAMIENTO ESTRATÉGICO</i>	Puede dirigir los diferentes aspectos relacionados con el manejo administrativo de su proceso. Establece una red de relaciones fuertes con clientes internos y externos para poder cumplir con las metas estratégicas que se han establecido para su proceso. Tiene la capacidad de hacer ajustes y sugerir modificaciones a sus procesos.							
<i>LIDERAZGO</i>	Refuerza y dirige a otros hacia metas y objetivos, mejora y estimula el desempeño individual, identifica las características individuales de las personas a su cargo, genera una atmósfera motivante, establece expectativas claras de trabajo y desarrollo, incita a la definición y logro de objetivos personales alineados al negocio, provee oportunidades para el crecimiento personal.							

ORIENTACIÓN A LA CALIDAD	Demuestra una actitud de excelencia en todas las actividades que planea, establece prioridades y administra recursos que aseguren la calidad en las actividades, procesos y responsabilidades, suministra productos y servicios de alta calidad a los clientes superando constantemente sus expectativas, se caracteriza por un alto desempeño.
COMUNICACIÓN	Comunica ideas eficientemente a una persona o grupo en forma verbal o escrita, se ajusta a la clase de comunicación que requiere la situación, entiende las necesidades de otros y responde eficientemente a ellas.
ATENCIÓN AL CLIENTE	Excede las expectativas del cliente demostrando un compromiso total en la identificación de cualquier problema y proporcionando las soluciones más idóneas para satisfacer sus necesidades.
MANEJO DE PERSONAL	Capacidad que se tiene para desarrollar y potencializar las habilidades de las personas a su cargo cumpliendo con ello los objetivos que se plantean tanto a nivel de su grupo de trabajo como los objetivos individuales de todos y cada uno a de las personas que conforman el equipo.
HABILIDADES DE NEGOCIACIÓN	Logra las mejores condiciones de negociación con los clientes internos y externos con un sentido de beneficio para ambos.
MANEJO DE LA INFORMACIÓN	Tiene la habilidad y capacidad para recibir y distribuir la información a quienes corresponda, estableciendo prioridades y realizando el seguimiento y control adecuado para la obtención de resultados.
ESPÍRITU COMERCIAL	Capacidad para entender aquellos puntos claves del negocio que afectan la rentabilidad y crecimiento de una empresa y actuar de manera pertinente para maximizar el éxito.

Funciones y responsabilidades

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
1. Investigar y analizar nuevas opciones tecnológicas.
2. Dar soporte a la Plataforma Tecnológica instalada en los Clientes.
3. Mantener la Satisfacción del Cliente con la Plataforma Tecnológica instalada por encima de los valores mínimos definidos por Smart Acces S.A.
4. Atender y dar respuesta a las necesidades del Cliente en temas relacionados con los procesos de Investigación y Desarrollo de Nuevos Productos o mejora de los actuales.
5. Diseñar globalmente las alternativas para dar solución a los requerimientos de los clientes.
6. Asignar los recursos necesarios para el proceso de desarrollo del proyecto.
7. Elaboración, control y cumplimiento de cronogramas.
8. Garantizar el control de las versiones de software desarrollado, su actualización, disponibilidad y custodia.
9. Definir y Analizar indicadores de gestión para tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias.
LIMITACIONES DE LA POSICION
Reporta a Gerencia General las anomalías y necesidades de los procesos de Investigación y desarrollo, implementación y soporte.
Actividades como programas de capacitación, adquisición de nuevos recursos, contratación de personal y selección de proveedores para desarrollos contarán con la aprobación de Junta Directiva.

16.2.2 Líder de control de acceso.

PERFIL								
Área		Gerencia de Tecnología.						
Posición		Líder de terminales de control de acceso.						
Posición a la que reporta		Gerente de Tecnología – Gerencia de proyectos.						
Misión de la posición		Establecer y controlar los requerimientos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades del proceso de desarrollo de sistemas y microelectrónica.						
REQUISITOS DESEADOS								
Escolaridad	Bachiller		Técnico		Profesional	X	Personal Especializado	
Educación	Ingeniero electrónico, de sistemas o ramas afines.							
Formación	Conocimientos en Gerencia de Proyectos							
Experiencia	4 años en dirección de áreas de desarrollo de aplicaciones de software, deseable especialización en ingeniería de software o maestría en ingeniería de sistemas o especialización afín en ramas técnicas.							
COMPETENCIAS DESEADAS								
APRENDIZAJE	Capacidad para asimilar nueva información y aplicarla eficazmente.							
FLEXIBILIDAD	Capacidad para adaptarse a situaciones y condiciones nuevas o imprevistas, tolerando la incertidumbre y el cambio. Apertura para nuevas perspectivas y métodos.							
MANEJO DE CONFLICTOS	Capacidad para manejar exitosamente situaciones conflictivas, buscando soluciones favorables para ambas partes.							
PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN	Capacidad para determinar eficazmente las metas y prioridades estipulando la acción, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas.							
PROACTIVIDAD	Capacidad de tomar la iniciativa para el desempeño de sus labores y de planificarse a largo plazo.							
RESISTENCIA	Capacidad de mantener bajo control las propias reacciones emocionales. Rápida superación de fracasos y alta tolerancia de estrés.							
TRABAJO EN EQUIPO	Disposición para cooperar con otros y apoyar activamente decisiones grupales, sacrificando intereses propios a favor del grupo.							
PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	Puede dirigir los diferentes aspectos relacionados con el manejo administrativo de su proceso. Establece una red de relaciones fuertes con clientes internos y externos para poder cumplir con las metas estratégicas que se han establecido para su proceso. Tiene la capacidad de hacer ajustes y sugerir modificaciones a sus procesos.							
LIDERAZGO	Refuerza y dirige a otros hacia metas y objetivos, mejora y estimula el desempeño individual, identifica las características individuales de las personas a su cargo, genera una atmósfera motivante, establece expectativas claras de trabajo y desarrollo, incita a la definición y logro de objetivos personales alineados al negocio, provee oportunidades para el crecimiento personal.							

ORIENTACIÓN A LA CALIDAD	Demuestra una actitud de excelencia en todas las actividades que planea, establece prioridades y administra recursos que aseguren la calidad en las actividades, procesos y responsabilidades, suministra productos y servicios de alta calidad a los clientes superando constantemente sus expectativas, se caracteriza por un alto desempeño.
INNOVACIÓN	Capacidad para proponer estrategias que mejoren los controles internos y procesos de la organización.
COMUNICACIÓN	Comunica ideas eficientemente a una persona o grupo en forma verbal o escrita, se ajusta a la clase de comunicación que requiere la situación, entiende las necesidades de otros y responde eficientemente a ellas.
MANEJO DE PERSONAL	Capacidad que se tiene para desarrollar y potencializar las habilidades de las personas a su cargo cumpliendo con ello los objetivos que se plantean tanto a nivel de su grupo de trabajo como los objetivos individuales de todos y cada uno a de las personas que conforman el equipo.
RELACIONES INTERPERSONALES	Desarrolla y mantiene una red exitosa de relaciones laborales y comerciales, identifica y anticipa las necesidades de otros, reconoce sus ideas y perspectivas, mantiene el balance de las relaciones organizacionales, de grupo e individuales basadas en el respeto.
COORDINACIÓN	Posee la capacidad para analizar, verificar y aprobar las tareas que requieren instrucciones definidas y exactas.
MANEJO DE LA INFORMACIÓN	Tiene la habilidad y capacidad para recibir y distribuir la información a quienes corresponda, estableciendo prioridades y realizando el seguimiento y control adecuado para la obtención de resultados.

Funciones y responsabilidades

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
1. Atender y dar solución a los requerimientos de producción solicitados por el cliente.
2. Coordinar y controlar las aplicaciones de software y hardware en producción.
3. Realizar seguimiento a las tareas que están realizando los ingenieros de microelectrónica, de desarrollo embebido y de servicios, además debe tomar las acciones necesarias para cumplir los cronogramas establecidos, manteniendo informada a la Gerencia de Tecnología o al gerente del proyecto.
4. Coordinar las actividades de entrega de aplicaciones, tanto para pruebas internas con calidad como para pruebas externas con el cliente.
5. Verificar y validar el correcto funcionamiento de los productos.
6. Cumplir los cronogramas de trabajo establecidos.
7. Definir y Analizar indicadores de gestión para tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias.
LIMITACIONES DE LA POSICION
Cualquier cambio en los procesos de producción, deberán ser comunicados e informados a la Gerencia Tecnología o al gerente de proyecto, para su correspondiente aprobación.
El plan de trabajo a desarrollar se presentara al Gerente de Tecnología o al gerente de proyecto para el análisis de viabilidad de la solución a implementar.

16.2.3 Ingeniero de Microelectrónica

PERFIL									
Área		Desarrollo de Sistemas.							
Posición		Ingeniero de Microelectrónica.							
Posición a la que reporta		Líder de terminales de control de acceso.							
Misión de la posición		Análisis, diseño y desarrollo de firmware y software para dispositivos en las áreas de seguridad, almacenamiento y control. Investigación de las opciones de tecnología electrónica y de informática para el apoyo a las soluciones que provee la compañía. Deseable conocimientos en Linux, Rtems y Microsoft Windows.							
Posiciones a cargo		Ninguno.							
REQUISITOS DESEADOS									
Escolaridad	Bachiller		Técnico		Profesional	X	Personal Especializado		
Educación	Ingeniero Electrónico, Ingeniero de Sistemas o ramas afines.								
Formación	C, C++, java, programación de microcontroladores, sistemas embebidos, conocimientos en Oracle, la formación debe estar ligada a los temas que desarrollará el ingeniero en la empresa.								
Experiencia	Por lo menos 3 años en cargos similares.								
COMPETENCIAS DESEADAS									
APRENDIZAJE		Capacidad para asimilar nueva información y aplicarla eficazmente.							
FLEXIBILIDAD		Capacidad para adaptarse a situaciones y condiciones nuevas o imprevistas, tolerando la incertidumbre y el cambio. Apertura para nuevas perspectivas y métodos.							
PROACTIVIDAD		Capacidad de tomar la iniciativa ante situaciones (futuras) críticas o difíciles y de planificarse a largo plazo, en vez de solo reaccionar.							
RESISTENCIA		Capacidad de mantener bajo control las propias reacciones emocionales. Rápida superación de fracasos y alta tolerancia de estrés.							
TRABAJO EQUIPO		EN	Disposición para cooperar con otros y apoyar activamente decisiones grupales, sacrificando intereses propios a favor del grupo.						
ORIENTACIÓN A LA CALIDAD		Demuestra una actitud de excelencia en todas las actividades necesarias en el Ciclo de vida del Software. Planea, establece prioridades y administra recursos que aseguren la calidad en las actividades, procesos y responsabilidades, suministra productos y servicios de alta calidad a los clientes superando constantemente sus expectativas, se caracteriza por un alto desempeño.							
INNOVACIÓN		Capacidad para proponer estrategias que mejoren los controles internos y procesos de la organización							
COMUNICACIÓN		Comunica ideas eficientemente a una persona o grupo en forma verbal o escrita, se ajusta a la clase de comunicación que requiere la situación, entiende las necesidades de otros y responde eficientemente a ellas.							
RELACIONES INTERPERSONALES		Desarrolla y mantiene una red exitosa de relaciones laborales y comerciales, identifica y anticipa las necesidades de otros,							

	reconoce sus ideas y perspectivas, mantiene el balance de las relaciones organizacionales, de grupo e individuales basadas en el respeto.
--	---

Funciones y responsabilidades

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
1. Análisis, diseño y desarrollo de firmware, software y hardware necesario, para la implementación o mejoras a soluciones con enfoque en los dispositivos de control electrónico.
2. Documentación y capacitación del análisis, diseño y desarrollo de firmware y hardware.
3. Apoyo al área de soporte en los productos desarrollados.
4. Garantizar el respaldo de las versiones del software desarrollado.
5. Investigar opciones de tecnología y presentar alternativas de solución a los proyectos desarrollados.
6. Cumplir los cronogramas de trabajo establecidos.
7. Velar por el cumplimiento y documentación de los indicadores de gestión.
LIMITACIONES DE LA POSICION
El plan de trabajo a desarrollar se presentara al líder de terminales de control de acceso, para el análisis de viabilidad de la solución a implementar.

16.2.4 Auxiliar de Implementación.

PERFIL								
Área		Implementación.						
Posición		Auxiliar de Implementación.						
Posición a la que reporta		Ingeniero de integración e instalaciones.						
Misión de la posición		Realizar las operaciones de ensamble (integración de componentes electrónicos y mecánicos) para la obtención de los productos finales y la posterior instalación de estos.						
Posiciones a cargo		Ninguno.						
REQUISITOS DESEADOS								
Escolaridad	Bachiller		Técnico	X	Profesional		Personal Especializado	
Educación	Técnico o Tecnólogo en electrónica							
Formación	Conocimiento en integración de equipos electrónicos.							
Experiencia	Manejo en integración de equipos electrónicos. Equivalencia por experiencia.							
COMPETENCIAS DESEADAS								
APRENDIZAJE		Capacidad para asimilar nueva información y aplicarla eficazmente.						
FLEXIBILIDAD		Capacidad para adaptarse a situaciones y condiciones nuevas o imprevistas, tolerando la incertidumbre y el cambio. Apertura para nuevas perspectivas y métodos.						
PROACTIVIDAD		Capacidad de tomar la iniciativa para el desempeño de sus labores y de planificarse a largo plazo.						
TRABAJO EN EQUIPO		Disposición para cooperar con otros y apoyar activamente decisiones grupales, sacrificando intereses propios a favor del grupo.						
VALORES ORGANIZACIONALES		Expresa que valores como Lealtad, Respeto, Responsabilidad, Honestidad, Superación, Profesionalismo e Integridad rigen su trabajo diario y su vida.						
ORIENTACIÓN A LA CALIDAD		Demuestra una actitud de excelencia en todas las actividades que planea, establece prioridades y administra recursos que aseguren la calidad en las actividades, procesos y responsabilidades, suministra productos y servicios de alta calidad a los clientes superando constantemente sus expectativas, se caracteriza por un alto desempeño.						
COMUNICACIÓN		Comunica ideas eficientemente a una persona o grupo en forma verbal o escrita, se ajusta a la clase de comunicación que requiere la situación, entiende las necesidades de otros y responde eficientemente a ellas.						
RESPONSABILIDAD		Tiene como prioridad el cumplimiento de los objetivos del área y dispone del tiempo en función de la consecución de los mismos.						

Funciones y responsabilidades

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
1. Solicitar el material necesario a almacén, para el desarrollo de las ordenes de producción establecida por el ingeniero de Integración e instalaciones.
2. Realizar las actividades necesarias para la integración de módulos.
3. Notificar a almacén cualquier no conformidad de los productos solicitados.
4. Asegurar y registrar el correcto funcionamiento del producto final, mediante las pruebas necesarias.
5. Apoyar el proceso de pruebas e instalación.
6. Verificar, probar y validar los nuevos dispositivos que se evalúen con el proceso de investigación y desarrollo de nuevos productos.
7. Retroalimentar al ingeniero cualquier anomalía que se presente durante el proceso.
8. Mantener en orden su sitio de trabajo, y cuidar sus herramientas.
9. Cumplir los cronogramas de trabajo establecidos.
LIMITACIONES DE LA POSICION
Cualquier anomalía deberá ser reportada al ingeniero de Integración e Instalaciones, para que se tomen las correspondientes acciones a seguir.

16.3 Evaluación y capacitación.

16.3.1 Normas y políticas.

Es responsabilidad de cada Jefe de área informar al Gerente Administrativo las necesidades de formación detectadas en las evaluaciones de desempeño del grupo de colaboradores realizadas en el mes de Noviembre de cada año, así como durante los seguimientos realizados en el transcurso del año, “Necesidades de Formación”. Cada área deberá presentar requerimientos de formación individuales. Esta entrega la deberá realizar cada Jefe de área a la Gerencia Administrativa a más tardar dentro de las 2 semanas siguientes de solicitada la evaluación por parte de la misma.

El programa de capacitaciones será construido teniendo en cuenta las necesidades de formación identificadas por los jefes de área en las evaluaciones de desempeño, en este serán considerados los recursos necesarios para contrarrestar la necesidad encontrada.

Anualmente la Gerencia Administrativa para la determinación del Presupuesto, presentará para aprobación un plan de formación general a la junta directiva.

Los programas que no estén en el Plan Anual de Formación serán aprobados por el Gerente General.

La Gerencia Administrativa velará porque el Plan de Formación se ejecute en su totalidad anualmente, optimizando el presupuesto.

Los colaboradores de la compañía recibirán capacitación de acuerdo con las necesidades de formación identificadas por su jefe inmediato.

Para todos los programas que hagan referencia a Diplomados o Especializaciones deberán ser aprobados por el Gerente General.

El Gerente Administrativo y Financiero en coordinación con el Jefe Inmediato del personal definirá la disponibilidad y logística de formación.

Una vez culminada la formación, el empleado deberá acercarse a la Gerencia Administrativa dentro de los cinco (5) días siguientes con el fin de entregar el certificado de asistencia.

La medición del desempeño se realizará a todos los colaboradores de Smart Access S.A. contratados a término indefinido o fijo, una vez estén cerca de cumplir dos (2) meses en la compañía.

Se medirán los factores de desempeño del período correspondiente, evaluando el nivel de cumplimiento de los objetivos del cargo, valores, competencias y factores de tipo actitudinal lo cual deberá realizarse de manera individual.

El jefe inmediato será el responsable de evaluar a su grupo de colaboradores, de retro- alimentarlos sobre su comportamiento laboral, de los resultados del área y junto con la Gerencia Administrativa, de desarrollar a su personal.

Para los casos de diplomados, seminarios y cursos (tomados en instalaciones ajenas a la organización), en los cuales generalmente no se evalúa a los participantes; el Jefe inmediato deberá evaluar el aprendizaje y aplicación del conocimiento adquirido por el colaborador capacitado, con el fin de establecer la efectividad de la capacitación, la cual se evidenciará con la evaluación del desempeño,

16.3.2 Descripción Proceso de evaluación y capacitación.

QUE	QUIEN	COMO
<pre> graph TD A1((A)) --> E1[EVALUAR DESEMPEÑO] E1 --> E2[ESTABLECER NECESIDADES DE CAPACITACIÓN] E2 --> E3[ELABORRA PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA COMPAÑÍA] E3 --> E4[DESARROLLAR PROGRAMA DE CAPACITACION] E4 --> D1{CAPACITACIÓN} D1 -- Externa --> A2((A)) D1 -- Interna --> I1[Interna] I1 --> C1((1)) A2 --> E1 C1 --> E1 </pre>	Gerentes y Jefes de área	Realizar la evaluación de desempeño, (Cada año) teniendo en cuenta las condiciones estimadas en el Manual de Funciones y en el documento Evaluación Desempeño.
	Gerentes y Jefes de área	Establecer necesidades de formación y enviarlas al Gerente Administrativo y Financiero junto con el registro de Evaluación.
	Gerente Administrativo	Elaborar programa de capacitaciones de acuerdo con las necesidades de formación definidas por los jefes de área.
	Personal Smart Access S.A.	Recibir capacitación de acuerdo con las necesidades definidas por el jefe inmediato, estas capacitaciones podrán ser dictadas dentro o fuera de las instalaciones de Smart Access S.A. en caso de ser dentro de la compañía podrán ser dictadas por personal interno o externo.

QUE	QUIEN	COMO
<pre>graph TD; 1((1)) --> A[EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LA FORMACIÓN]; A --> B[FIN];</pre>	Capacitador (interno o externo)	Evaluar al personal capacitado haciendo uso del formato de Evaluación Correspondiente.

17 RESPONSABILIDAD SOCIAL, ÉTICA Y VALORES.

SMART ACCESS S.A. se enfoca en el buen comportamiento corporativo, la sostenibilidad, el medio ambiente y la acción social, involucrando siempre a los distintos grupos de interés.

Mantenemos un compromiso con el bienestar con cada uno de nuestros empleados, garantizando un esquema de salarios justos y brindando oportunidades para el desarrollo integral de las personas, que contribuirán con el desarrollo de nuestra organización. La capacitación continua, los estímulos laborales, el mejoramiento de la calidad de vida que brindamos al empleado y a su familia, son parte sustancial de nuestra filosofía.

Brindamos ambientes de igualdad, que nos permite promover un trato equitativo y no discriminatorio por motivos de raza, sexo, opinión, religión, discapacidad, edad, orientación sexual, o cualquier otra condición que pueda generar diferencias al interior de la organización.

Somos honestos con nuestros clientes, proveedores, empleados y accionistas, manteniendo siempre una comunicación transparente, que permite crear una relación de confianza y respeto mutuo.

La responsabilidad es uno de principales pilares de nuestra organización, nos enfocamos en el cumplimiento de las expectativas y exigencias de nuestros clientes, buscando siempre la mejor calidad en cada una de las cosas que hacemos.

Nos comprometemos con el cuidado del medio ambiente, brindando un apoyo desde el interior de nuestras oficinas, implementando sistemas de ahorro de agua y energía, incentivando el reciclaje, y creando campañas al interior de la organización para promover valores como la generosidad y el cuidado del planeta.

18 CIERRE DEL PROYECTO SIRCACI.

El proceso de cierre de proyecto establece el procedimiento para investigar y documentar las razones para las acciones tomadas, esto incluye todas las actividades necesarias para un cierre administrativo del proyecto o fase, incluyendo metodologías paso a paso que direccionan:

Acciones y actividades necesarias para satisfacer criterios de finalización o terminación para la fase o proyecto.

Acciones y actividades necesarias para transferir los productos, servicios o resultados del proyecto a la operación.

Actividades necesarias para recoger registros de proyecto o fase, auditar el éxito o falla del proyecto, reunir lecciones aprendidas y archivar información del proyecto para uso futuro de la organización.

18.1 Lecciones Aprendidas

Las lecciones aprendidas son todos aquellos éxitos, fracasos y recomendaciones, documentadas y recopiladas a través de todo el ciclo de vida del proyecto, con el fin de mejorar el rendimiento de futuros proyectos.

Podríamos decir que el resultado del aprender de los errores pasados, evitando los reprocesos, es la base que nos puede brindar respuestas ya experimentadas, para situaciones similares en el futuro, permitiendo un planteamiento más eficiente de nuevos proyectos. Las lecciones aprendidas son la última oportunidad que tiene el Gerente General y el Gerente del Proyecto de intercambiar opiniones y vivencias del proyecto con su equipo, antes que este se disuelva, probablemente es una actividad que podría llevar solamente unas horas al final del proyecto, pero que sus frutos son inmensamente valiosos para los proyectos futuros en la organización

Nombre del Proyecto:	SIRCACI (SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN)							
Preparado por:	David Jiménez (Gerente del proyecto)							
Fecha:	Agosto 2015							
Lección Aprendida Nro.: 1	Formalización de Solicitudes de cambio							
Grupo de Procesos	Iniciación		planteamiento		Ejecución	X	control	cierre
Proceso Específico siendo utilizado:	No se estuvo utilizando ningún formato para formalizar cambios en el alcance del proyecto.							

¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó?
Al no tener un formato oficial para solicitudes de cambio, solo se coordinaba con los proveedores los cambios técnicos. Pero era una información que no tenían todos los interesados del proyecto
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia?
No afectó a los planes del proyecto pero sí creó una confusión con el equipo del proyecto a la hora de enviar información para algún cambio o solicitudes ya que no había una política clara de cambios.
¿Cuál es la lección aprendida?
En proyectos se debe documentar con formatos oficiales las solicitudes de cambio, para no tener confusión y con esto una política clara de que, quien, como. Se hacen los cambios en el proyecto
¿Qué acción se tomó?
Se implementó el formato de solicitud de cambio.
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro?
Documentar todo lo que sea necesario y evitar reprocesos en la gestión del proyecto

Nombre del Proyecto:	SIRCACI (SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN)							
Preparado por:	David Jiménez (Gerente del proyecto)							
Fecha:	Agosto 2015							
Lección Aprendida Nro.: 2	Brecha de seguridad Software al conectarse a la base de datos							
Grupo de Procesos	Iniciación		planteamiento		Ejecución	X	control	cierre
Proceso Específico siendo utilizado:	Revisión de requerimientos en seguridad sobre la base de datos ,Desarrollo de software							
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó?	Una vez realizado el desarrollo de software para sistema de acceso, no se tuvo en cuenta las variables establecidas en la seguridad de red para los protocolos de la base de datos.							
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia?	Se realizó la corrección con el diseñador del software actualizando los protocolos de la conexión del software a la base de datos que se manejó. Se retrasó cronograma del proyecto y se impactaron los costos.							
¿Cuál es la lección aprendida?	Se debe tener en cuenta los requerimientos las variables de seguridad, las cuales cada vez son más importantes.							
¿Qué acción se tomó?	Se canceló un costo adicional por la actualización en la seguridad de los protocolos que se conectan a la base de datos y se mantuvo por un tiempo mayor al planeado al equipo de trabajo encargado de realizar los diseños de consolidación, lo cual incluye la puesta en marcha del plan de mitigación del riesgo.							
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro?	Se debe tener un consultor de seguridad informática para realizar revisión y requerimientos							

Nombre del Proyecto:	SIRCACI (SISTEMA DE RECAUDO, CONTROL DE ACCESO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN)									
Preparado por:	David Jiménez (Gerente del proyecto)									
Fecha:	Agosto 2015									
Lección Aprendida Nro.: 3	Adquisición de materiales y servicios									
Grupo de Procesos	Iniciación		planteamiento		Ejecución		X	control		cierre
Proceso Específico siendo utilizado:	Práctica específica, herramienta o técnica que está siendo utilizada: Creación del WBS asistido con una herramienta de Software									
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? Una vez realizado el WBS hay que ingresar de nuevo en la computadora los entregables para realizar el cronograma, el trabajo se repite. Si hay un cambio en el WBS hay que cambiarlo también en el cronograma y viceversa.										
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? Se realizó doble trabajo cuando se realizó el WBS y el Cronograma.										
¿Cuál es la lección aprendida? Se debe realizar el WBS usando la herramienta WBS chart Pro cosa que ella sincronice automáticamente con el archivo Project del Microsoft Project, evitando el doble trabajo.										
¿Qué acción se tomó? Se empleó el WBS Char Pro para el diseño del WBS, y para realizar el cronograma únicamente agregando el detalle del tiempo de las actividades y asignación de recursos.										
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Adoptar el WBS Chart Pro como una herramienta estándar para la creación del WBS										

CONCLUSIONES.

Se realizó el diseño, la construcción y la instalación del proyecto SIRCACI para la empresa Eventos Internacionales S.A. de acuerdo a los estándares y requerimientos exigidos por la empresa, teniendo en cuenta los tiempos costos y calidad planeados para el proyecto.

El presupuesto total de la ejecución del proyecto fue mayor al presupuesto establecido en la planificación, debido a la materialización de un riesgo que generó un incremento en los costos, sin embargo debido a un plan de gestión de riesgos y el plan de gestión de tiempos planeado adecuadamente, el proyecto no se afectó en el tiempo total de ejecución y los costos estuvieron dentro del margen de variación planificado en el plan de costos.

Se finalizó el proyecto en el tiempo estipulado de acuerdo al cronograma, teniendo en cuenta que hubo retrasos en la ejecución de algunas actividades, se alcanzó el tiempo planeado después de aplicar el plan de gestión de riesgos.

En el cronograma de actividades planificado se dio gran importancia a la ruta crítica para conocer las actividades del proyecto que no podían presentar retrasos y las actividades en las cuales se podía recuperar tiempos de actividades con retrasos paralelas a la ruta crítica.

La planificación de riesgos fue acertada, aunque se materializó un riesgo, se pudo mitigar siguiendo el procedimiento establecido en el plan de gestión de riesgos, el impacto se reflejó inicialmente en los tiempos y costos del proyecto, después de aplicar el plan de mitigación de riesgos, el impacto negativo se evidencio principalmente en los costos, pero se logró mantener en los rangos definidos en el plan de gestión del costo, minimizando los efectos negativos al proyecto.

BIBLIOGRAFÍA.

Waldemar Bauer, Jörn Bleck-Neuhaus, Rainer Dombois. Desarrollo de proyectos de investigación Guía para un seminario. Alemania. 2010. Universidad de Bremen, Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Guía para la formulación de proyectos. Primera edición. México. Fondo Editorial UAEH. 2009.

J. Llorens Fabregas. Gerencia de proyectos de tecnología de información: Como organizar, planificar, estimar, evaluar y controlar exitosamente proyectos de tecnología de información, nociones y criterios fundamentales para la gestión de riesgos, alcance y calidad. Primera Edición. Caracas. Colección Minerva, 2005.

H. Banguero Lozano. Gerencia integral de proyectos. 1
Primera Edición. Cali. Universidad del Valle. División de Humanidades, 2001.

J. Rodríguez. Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos. 1era Edición. Barcelona. Editorial UOC, 2005

Pablo Lledó. Director profesional de proyectos. Segunda edición. Victoria, BC, Canadá. Pablolledo. 2011. ISBN 978-1-4269-2141-4.

ANEXOS.

ANEXO A - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-ACP-V1.0

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO			
PROYECTO	SIRCACI (Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información)		
CLIENTE:	Eventos internacionales S.A		
PREPARADO POR:	Julián Camelo (Gerente de tecnología)		
REVISADO POR:	Iván Alejandro Peña: Gerente general		
APROBADO POR:	Junta directiva.		
REVISION (Correlativo)	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) (Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó)	FECHA (de la revisión)	
01	Preparación de Acta de Constitución (Julián Camelo)	01	08 2014

BREVE DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO

(Características, funcionalidades, soporte entre otros)

Se debe diseñar, construir e instalar un sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información, para el centro de negocios y exposiciones Eventos internacionales S.A.

Al finalizar el proyecto se entregara la solución completa que incluye: 5 entradas al centro de Eventos Internacionales S.A. y 3 auditorios , en las entradas Norte, Sur, occidental y parqueaderos se debe contar con los siguientes equipos: 3 TCA bidireccionales (Terminal de control de acceso), 1 TCA para discapacitados, 3 TC (Terminales de carga), 1 TCI (Terminal de consulta de información), en la entrada principal se debe contar con: 6 TCA Bidireccionales, 1 TCA para discapacitados, 4 TC, 2 TCI, además hay 3 auditorios, en los cuales deben haber los siguientes elementos: 2 TCA Bidireccionales, 1 TCA para discapacitados, 1 TC, 1 TCI.

ALINEAMIENTO DEL PROYECTO	
1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN. (A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto)	2. PROPÓSITO DEL PROYECTO (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)
1.1. Establecer alianzas estratégicas que nos permitan competir en el mercado.	2.1. Establecer una alianza estratégica con la empresa Eventos internacionales S.A., buscando acelerar el potencial de nuestro negocio, creciendo como empresa y generar nuevos vínculos empresariales importantes.
1.2. Realizar plan de mejoramiento del talento humano para garantizar su motivación, capacitación y permanencia dentro de la organización.	2.2. Determinar necesidades de formación, actualización, fortalecimiento o potenciación de competencias del personal vinculado con el fin de mantener una solución actualizada y un recurso humano competente y comprometido.
1.3. Mejorar el relacionamiento y satisfacción del cliente generando estrategias de Trabajo en equipo a nivel de la base, de las Gerencias tecnológica Gerencia implementación Smart Access S.A., Clientes, y la Gerencia General.	2.3. Buscar la lealtad del cliente Eventos internacionales S.A. y por ende, la posibilidad de venderle el mismo u otros productos adicionales en el futuro, ya que se tiene información de proyectos de expansión a mediano plazo.

Acta de constitución del proyecto.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad)	
3.1.	Poner en un sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información con un presupuesto máximo de \$ 1292.26 millones de pesos colombianos .
3.2.	Finalizar el proyecto en un máximo de 13 meses a partir de la fecha del Acta de Constitución del Proyecto.
3.3.	Diseñar, construir e instalar el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información para la empresa Eventos internacionales S.A.
3.4.	Entregar el proyecto finalizado, cumpliendo con lo dispuesto en el contrato y validado por los interesados del proyecto.

4. FACTORES CRITICOS DE EXITO DEL PROYECTO (Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso)	
4.1.	Proceso de adquisición de equipamiento y software dentro de los plazos establecidos y las características requeridas.
4.2.	Diseño de software acorde a los requerimientos de la parte interesada.
4.3.	Montaje de instrumentos de campo y canalización de cableado eléctrico, acorde a los requerimientos de la parte interesada.
5. REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL (Principales condiciones y/o capacidades que debe cumplir el producto o servicio y la gestión del proyecto)	
1.	El medio de pago debe ser con tarjetas inteligentes sin contacto compatibles con el estándar ISO 14443 A-B.
2.	La seguridad se debe realizar por medio de módulos SAM.
3.	Actualización remota (Cambios de sentido, archivos, configuraciones).
4.	Reportes de alarmas operativas, técnicas y de seguridad.
5.	Barreras bidireccionales y de discapacitados.

6 EXTENSION Y ALCANCE DEL PROYECTO (Principales condiciones y/o capacidades que debe cumplir el producto o servicio y la gestión del proyecto)	
FASES DEL PROYECTO (Cada Fase se ejecutará como un proyecto. Al fin de fase se puede tomar la decisión de continuar o no con las siguientes fases).	7. Fases principales

Acta de constitución del proyecto.

Preparación y estudios iniciales.	• Revisión y análisis de los contratos y requisitos. • Compra de equipos de medición. • Compra licencias y kits de desarrollo. • Capacitaciones ASK. • Adecuación de las instalaciones. • Verificación de infraestructura. • Adquisición de Otros (Papelería cds cuadernos impresiones)
Análisis y diseño de software y hardware.	• Adquisición de componentes para los terminales (Board, lectores, interfaces, display, etc.). • Diseño de software y hardware.
Construcción y prueba de la solución.	• Construcción del Prototipo. • Planificación y Adquisición Herramientas para Construcción e instalaciones. • Adquisición de componentes para los equipos. • Licencias DB server + seguridad SAM. • SERVIDORES 3 (1 DB + 2 de Autenticación) + seguridad SAM. • Personal construcción. • Personal pruebas. • Documentos de lista de materiales y ensamble.
Producción e integración de los componentes.	• Producción e integración. • Creación de manuales de Partes e instalación, operativos, mantenimiento.
Instalación de plataforma.	• Adecuación TCA • Adecuación TC. • Adecuación TCI. • Adecuación Inicializadores. • Instalación de equipos. • Documentación de manuales de partes e instalación, operativos, mantenimiento.

Acta de constitución del proyecto.

Documentación y capacitación.	- Formalización de la documentación. - Capacitación técnica y operativa de la plataforma.
Entrega de la solución.	- Firma de aceptación de productos. - Cierre del proyecto.

7. INTERESADOS CLAVE.

(Persona u organización que está activamente involucrado en el proyecto o cuyos intereses pueden ser afectados positiva o negativamente por la ejecución del proyecto o por el producto que elabora)

- 7.1 Proveedor Gunnebo
- 7.2 Proveedor Foca
- 7.3 Proveedor Wolpac
- 7.4 Proveedor ASK
- 7.6 Proveedor Hid
- 7.5 Data IFX
- 7.6 Smart Access S.A
- 7.7 Msa LTDA
- 7.8 Jesús David Parra Páez representante Eventos internacionales S.A.
- 7.9 Carlos Gallegos: Gerente de implementación
- 7.10 Julián Camelo: Gerente de tecnología.
- 7.11 David Jiménez: Gerente de proyecto.
- 7.12 Iván Alejandro Peña: Gerente general.
- 7.13 Gerente de calidad.
- 7.14 Gerente comercial.

8. RIESGOS.

(Evento o condición incierta que, si ocurriese, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto)

- 8.1 Estudios iniciales:
 - Financiero, está relacionado con la disponibilidad del capital y la capacidad de satisfacer las necesidades de dinero en efectivo.
 - El equipo del proyecto no tiene una idea clara de lo que se espera del proyecto.
 - Al recopilar los requerimientos no son medibles.
- 8.2 Diseño HW y SW :
 - Los requerimientos no concuerdan con las necesidades del cliente.
 - Requerimientos cambiantes.
 - Sobrecarga del recurso humano.
- 8.3 Construcción y pruebas.
 - Cambios en el alcance después de aprobados.
- 8.4 Producción e integración.
 - Defectos en el software y hardware que impiden liberar los productos para iniciar la producción.

Acta de constitución del proyecto.

8.5 Instalación.
• Demoras en la entrega de la planta física.
8.6 Documentación y capacitación.
• El recurso humano contratado no tiene las competencias mínimas para recibir las capacitaciones. • La complejidad del sistema no está acorde con el tiempo de capacitación.
8.7 Entrega.
• El sistema no funciona. Problema en la calidad
9. GERENTE DE PROYECTO ASIGNADO AL PROYECTO
(Nombres apellidos y cargo de la persona asignada como gerente del proyecto)
El Gerente de proyecto asignado al proyecto será el ingeniero David Jiménez.
10. AUTORIDAD ASIGNADA.
(Autoridad asignada al gerente del proyecto para el uso de recursos)
El encargado de los recursos del patrocinador será la Gerente General de Smart Access S.A. }
Patrocinador: Iván Alejandro Peña - Gerente general corporativo.
11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO
(La estimación aprobada para el proyecto o cualquier otro componente de la estructura de desglose de trabajo, u otra actividad del cronograma)
El costo del proyecto será asumido en un 100% por el Patrocinador (Alta Dirección – Smart Access S.A.).

ANEXO B - PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGA-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por:	Revisada por:	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	David Jiménez	Carlos Gallegos.	Iván Alejandro Peña	01/08/2014	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información.	SIRCACI

PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE:
La definición del Alcance del proyecto SIRCACI se desarrollará de la siguiente manera:
- En reunión de equipo de proyecto se revisará el documento en el cual se definió el alcance preliminar del proyecto, el cual servirá como base.
PROCESO PARA ELABORACIÓN DE WBS:
Los pasos que se realizaron para la elaboración del WBS son los siguientes:
- Se deben identificar los principales entregables, y proceder con la descomposición de cada entregable en paquetes de trabajo, los cuales permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad necesario en la elaboración del entregable.
PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO WBS:
Previo a este proceso, el WBS del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. Es en base a la información del WBS que se elaborará el Diccionario WBS, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:
- Identificar las siguientes características de cada paquete de trabajo del WBS. - o Se detalla el objetivo del WBS. - o Se hace una descripción breve del WBS. - o Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable. - o Se establece la asignación de responsabilidad, donde se detalla quién hace qué: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del WBS. - o De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin WBS. - o Descripción de los criterios de aceptación.
PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE:
Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado a los representantes de la empresa Eventos Internacionales S.A, los cuales se encargarán de aprobar o presentar las observaciones del caso.
PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE:
- Se debe verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado, es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuales son las correcciones o mejoras que se deben hacer. - A pesar de ser aprobado el entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

ANEXO C - PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PG-CAM-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por:	Revisada por:	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	David Jiménez	Carlos Gallegos.	Iván Alejandro Peña	01/08/2014	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información.	SIRCACI

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS: ROLES QUE SE NECESITAN PARA OPERAR		
NOMBRE DEL ROL	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Sponsor	Decidir en decisiones empatadas en el Comité de Control de Cambios.	Total sobre el proyecto.
Comité de Control de Cambios	Decidir qué cambios se aprueban o se rechazan.	Autorizar, rechazar, solicitudes de cambio.
Project Manager	Evaluar impactos de las Solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de Cambio (Emergencia).	Hacer recomendaciones sobre los cambios.
Asistente de Gestión de Proyectos	Captar las iniciativas de cambio y formalizarlas en Solicitudes de Cambio.	Emitir solicitudes de cambio
Stakeholders	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar cambios

Plan de Gestión de cambios.

TIPOS DE CAMBIOS:**TIPIFICACION:**

- **NORMAL:** Cambios de riesgo medio-bajo, que no son urgentes, y necesitan un flujo específico para su aprobación.
 - Solicitud de cambios
 - Revisar solicitud de cambios
 - Evaluar el cambio
 - Autorizar el cambio
 - Ejecutar el cambio
 - Revisar la ejecución del cambio y cerrar.
- **EMERGENCIA:** Es un cambio de riesgo medio-alto, que usa los mismos procedimientos que un cambio normal, exceptuando las autorizaciones, debido a que la autorización la puede realizar una única persona con autoridad del comité de control de cambios. (Ver PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES)

PRIORIDAD:

Según la necesidad del cambio y los impactos que este tenga, se le debe asignar alguna de las siguientes prioridades.

- **Baja:** Puede ser conveniente realizar este cambio junto a otros.
- **Normal:** Es conveniente realizar el cambio pero siempre que ello no entorpezca algún otro cambio de más alta prioridad.

PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS:

SOLICITUD DE CAMBIOS:	• Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa. • Formalizar la iniciativa de cambio elaborando el formato de control de cambios y presentar la Solicitud de Cambio al Project Manager.
REVISAR SOLICITUD DE CAMBIOS:	• El Project Manager analiza a profundidad la Solicitud de cambio para asegurarse que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación. • Completa la Solicitud de Cambio si es necesario. • Registra la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
EVALUAR EL CAMBIO:	• El Project Manager evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del proyecto, en todas las áreas de conocimiento, en otros proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas a la empresa. • Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado. • Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado. • Registra el estado de la solicitud en el Log de

AUTORIZAR EL CAMBIO:	- El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el Project Manager y toma una decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. - En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene el voto dirimente. - Comunica su decisión al Project Manager, quién actualiza el estado de la solicitud en el Log de
EJECUTAR EL CAMBIO:	- El Project Manager debe replanificar el proyecto para ejecutar el cambio aprobado. - Comunica los resultados de la replanificación a los stakeholders. - Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio. - Monitorea el progreso de las acciones de cambio. - Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO:	- El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. - Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. - Genera el archivo de las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. - Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES:	
El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan de Contingencia es el Project Manager: 1. SOLICITUD DE CAMBIOS: El Project Manager registra personalmente la solicitud. 2. REVISAR SOLICITUD DE CAMBIOS: El Project Manager verifica la solicitud. 3. EVALUAR EL CAMBIO: El Project Manager evalúa impactos. 4. TOMAR DECISIÓN: El Project Manager toma la decisión consultando telefónicamente al Sponsor, o en su defecto a por lo menos dos miembros del Comité de Control de Cambios. 5. EJECUTAR EL CAMBIO: El Project Manager ejecuta el cambio. 6. FORMALIZAR EL CAMBIO: El Project Manager convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del Project Manager.	

ANEXO D - PLAN DE GESTIÓN DE LOS REQUISITOS.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGR-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizado por:	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Julián Camelo.	David Jiménez.	Iván Alejandro Peña	01/08/2014	Versión Inicial.

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información.	SIRCACI

PROCESO DE RECOPIACIÓN DE REQUISITOS:												
La recopilación de los requisitos para proyecto SIRCACI se desarrollará de la siguiente manera:												
- Análisis del contrato. - Entrevistas a los funcionarios de las áreas de: diseño y desarrollo, implementación, calidad, compras (Con el fin de conocer las necesidades de ampliaciones mejoras y procedimientos para los procesos). - Entrevistas con los proveedores. - Entrevistas con el cliente. -												
PRIORIZACIÓN DE LOS REQUISITOS:												
Los pasos que se realizarán para priorizar los requisitos son los siguientes:												
- Para realizar la priorización de los requisitos se partió de el listado obtenido del proceso de recopilación, clasificándolos en una escala de 1 a 10 y considerando el poder del interesado y el impacto en el proyecto, la calificación se obtendrá asignando porcentajes al poder y al impacto, 60% y 40% respectivamente como se muestra en el siguiente ejemplo.												
Ítem	Interesado	Requisito	Poder	Impacto	Clasificación.	Observaciones.						
1	Cliente.	La seguridad se debe realizar por medio de módulos SAM	10	10	10	Requerimiento de alta importancia.						
Cuadro para definir importancia de del requisito. <table> <tr> <td>Alto</td><td>8-10</td></tr> <tr> <td>Medio</td><td>5-7</td></tr> <tr> <td>Bajo</td><td>1-4</td></tr> </table>							Alto	8-10	Medio	5-7	Bajo	1-4
Alto	8-10											
Medio	5-7											
Bajo	1-4											
TRAZABILIDAD:												
Definición de los atributos de los requerimientos que serán empleados para confirmar su cumplimiento.												
Para realizar el seguimiento a los requisitos y la clasificación de los interesados se usará una matriz de trazabilidad según el siguiente formato:												

Plan de Gestión de Requisitos.

Ítem.	Interesado.	Requisito.	Descripción.	Poder.	Impacto.	Prioridad.	Código WRS.	Estado Actual.	Fecha.
1	Cliente	Seguridad de las tarjetas con módulos SAM	Para proteger la información de las transacciones se debe utilizar un módulo SAM para leer o escribir información en la tarjeta.	10	10	10	2.3.5	Aprobado.	04/08/2014.

Estados de los requisitos.
Activo.
Cancelado.
Diferido.
Agregado.
Aprobado.

GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN:

Describe como pueden ser cambiados los requisitos, incluye procesos de evaluación y aceptación.

Cualquier gerente de proceso puede solicitar un cambio a los requisitos.

La primera instancia para la solicitud es el gerente de proyecto, él revisará el impacto y la prioridad del requisito, y se presentará a la gerencia general para su revisión.

Dependiendo del impacto y la prioridad del requisito, las únicas personas que pueden aprobar o rechazar la solicitud de cambio son el gerente de proyecto, el gerente general y la junta directiva, dependiendo si son de prioridad Baja, media o alta respectivamente.

VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS:

Métodos para verificar requisitos y métricas.

Verificación.

- La revisión de cada requisito es responsabilidad de los propietarios del mismo.

Métricas.

- Número de entregables finalizados dentro del plazo.
- Numero de entregables entregados fuera del plazo.

ANEXO E - PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGCOS-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Carlos			20.08.15	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información	SIRCACI

TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.				
TIPO DE ESTIMACIÓN (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)		MODO DE FORMULACIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)		NIVEL DE PRECISIÓN (ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJM. -15% +25%)
Orden de Magnitud		Formulación por Analogía		- 25% al +75%
Presupuesto		Bottom up		-15% al +25%
Definitivo		Bottom up		-5% al +10%
UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.				
TIPO DE RECURSO		UNIDADES DE MEDIDA		
Recurso Personal		Costo / hora		
Recurso Material o Consumible		Unidades		
Recurso Máquina o no Consumibles		Unidades		
CUENTA DE CONTROL (CÓDIGO Y NOMBRE DE CUENTA)	ENTREGABLES (FASES O ENTREGABLES AGRUPADOS EN LA CUENTA)	PRESUPUESTO (MONTO DEL PRESUPUESTO PARA LA CUENTA)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE DE MONITOREAR Y LOGRAR LOS OBJETIVOS DE COSTOS)	FECHAS INICIO-FIN (FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y FIN DE LOS ENTREGABLES DE LA CUENTA)
No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto
PLANIFICACIÓN GRADUAL: FORMA EN QUE SE UTILIZARÁ LA PLANIFICACIÓN GRADUAL, DEFINIENDO LAS ETAPAS Y LOS NIVELES DE AGREGACIÓN DE LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN, ASÍ COMO LA FECHA EN QUE SE EMITIRÁN LOS PRESUPUESTOS NO EXPANDIDOS Y LA PERSONA RESPONSABLE DE HACERLOS.				
ETAPA (ETAPAS DE LA PLANIFICACIÓN GRADUAL, O MOMENTOS EN LOS CUALES SE PRESENTARÁN LAS LÍNEAS BASE CON COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN NO EXPANDIDOS)	COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN (COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN A USAR EN DICHA ETAPA)	FECHA DE EMISIÓN DE PRESUPUESTO (FECHA APROXIMADA EN QUE SE EMITIRÁ EL PRESUPUESTO USANDO LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE DE EMITIR EL PRESUPUESTO CON LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)	
No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	No aplica para el proyecto	
UMBRALES DE CONTROL				
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)		ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)	
Proyecto Completo	+/- 5% costo planificado		Investigar variación para tomar acción correctiva	
MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO				

ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL MÉTODO DE MEDICIÓN APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)		METODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EL MÉTODO DE MEDICIÓN QUE SE USARÁ PARA CALCULAR EL VALOR GANADO DE LOS ENTREGABLES ESPECIFICADOS)	MODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE MEDICIÓN, INDICANDO EL QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE)
Proyecto Completo		Valor Acumulado – Curva S	Reporte de Performance Semanal del Proyecto
FORMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO: ESPECIFICACIÓN DE FORMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO.			
TIPO DE PRONÓSTICO	FORMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE	
EAC variaciones típicas	AC + (BAC-EV)/CPI	Informe de Performance del Proyecto Semanalmente	
NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL: ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS.			
TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁN LOS ESTIMADOS DE COSTOS, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁ EL CONTROL DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA EVM, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	
Orden de Magnitud	Por fase	No aplica	
Presupuesto	Por actividad	El mismo	
Definitiva	Por actividad	El mismo	
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.			
PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUE, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUE		
Estimación de Costes	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor.		
Preparación de su Presupuesto de Costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor.		
Control de Costes	Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo). El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción. Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal. Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.		
FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.			
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUE, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUE		
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.		
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.		
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.		
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables.		
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).		
Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.		
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.		

ANEXO F - PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGCAL-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Carlos			20.08.15	Versión Inicial

PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información	SIRCACI

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR LA INTENCIÓN DE DIRECCIÓN QUE FORMALMENTE TIENE EL EQUIPO DE PROYECTO CON RELACIÓN A LA CALIDAD DEL PROYECTO.*

Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad, es decir acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificado, también debe cumplir con los requisitos de calidad del Cliente, es decir implementar el proyecto y obtener un buen nivel de satisfacción por parte de los usuarios.

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR LOS FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO. PARA CADA FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE DEFINIR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, LAS MÉTRICAS A UTILIZAR, Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE.*

FACTOR DE CALIDAD RELEVAN	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Performance del Proyecto	CPI >= 0.95	CPI= Cost Performance Index Acumulado	- Frecuencia, semanal - Medición, lunes en la mañana	- Frecuencia semanal - Reporte, lunes en la tarde
Performance del Proyecto	SPI >= 0.95	SPI= Schedule Performance Index Acumulado	- Frecuencia, semanal - Medición, lunes en la mañana	- Frecuencia semanal - Reporte, lunes en la tarde
Escucha al Usuario	Nivel de Satisfacción >= 0.8	Nivel de Satisfacción= Promedio entre 0 - 1	- Frecuencia, una encuesta por cada sesión - Medición, al día siguiente de la encuesta	- Frecuencia, una vez por cada sesión - Reporte, al día siguiente de la medición
Equipos	Nivel de Satisfacción >= 0.8	Nivel de Satisfacción= Promedio entre 0 - 1	- Frecuencia, Quincenal - Medición, Martes en la mañana	- Frecuencia, una vez por cada sesión - Reporte, al día siguiente de la medición
Métricas de Software	Nivel de Satisfacción >= 0.8	Nivel de Satisfacción= Promedio entre 0 - 1	- Frecuencia, semanal - Medición, lunes en la mañana	- Frecuencia semanal - Reporte, lunes en la tarde

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS: *ESPECIFICAR LOS PASOS PARA ANALIZAR PROCESOS, LOS CUALES FACILITARÁN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN DESPERDICIO O QUE NO AGREGAN VALOR.*

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

1. Delimitar el proceso
2. Determinar la oportunidad de mejora
3. Tomar información sobre el proceso
4. Analizar la información levantada
5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
6. Aplicar las acciones correctivas
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD: ESPECIFICAR PARA CADA PAQUETE DE TRABAJO SI EXISTE UN ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE A SU ELABORACIÓN. ANALIZAR LA CAPACIDAD DEL PROCESO QUE GENERARÁ CADA ENTREGABLE Y DISEÑAR ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y DE CONTROL QUE ASEGURARÁN LA OBTENCIÓN DE ENTREGABLES CON EL NIVEL DE CALIDAD REQUERIDO (VER MATRIZ ADJUNTA).

PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL
1.1.1 Project Charter	PMI		Aprobación por Sponsor
1.1.2 Scope Statement	PMI		Aprobación por Sponsor
1.2 Plan de Proyecto	PMI		Aprobación por Sponsor
1.3 Informe de Estado	PMI		Aprobación por Sponsor
1.4 Reunion Semanal	PMI		Aprobación por Sponsor
1.5 Cierre de Proyecto	PMI		Aprobación por Sponsor
2.1 Planeación del Proyecto	PMI		Revisión por Project Manager e Instructor
2.2 Cronograma	PMI		Revisión por Project Manager
2.3 Planificación de Costos	PMI		Revisión por Project Manager
2.4 Informe de Avance del Proyecto	Estándar de Informe		Aprobación por Sponsor
2.4.1 Informe Mensual	Estándar de Informe	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por el Cliente
2.5 Informe Final	Estándar de Informe	Revisión de modelos de formatos	Aprobación por el Cliente

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: ESPECIFICAR LOS ROLES QUE SERÁN NECESARIOS EN EL EQUIPO DE PROYECTO PARA DESARROLLAR LOS ENTREGABLES Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. PARA CADA ROL ESPECIFICAR: OBJETIVOS, FUNCIONES, NIVELES DE AUTORIDAD, A QUIEN REPORTA, A QUIEN SUPERVISA, REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, Y EXPERIENCIA PARA DESEMPEÑAR EL ROL

ROL No 1 : SPONSOR	Objetivos del rol: Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto
	Funciones del rol: Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad
	Niveles de autoridad: Renegociar contratos
	Reporta a: Directorio
	Supervisa a: Project Manager
	Requisitos de conocimientos: Project Management y Gestión en General
	Requisitos de habilidades: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos

	<i>Requisitos de experiencia:</i> más de 20 años de experiencia en el ramo	
ROL No 2 : PROJECT MANAGER	<i>Objetivos del rol:</i> Gestionar operativamente la calidad	
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas	
	<i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto	
	<i>Reporta a:</i> Sponsor	
	<i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto	
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos	
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos	
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 3 años de experiencia en el cargo	
	ROL No 3 : MIEMBROS DEL EQUIPO DE PROYECTO	<i>Objetivos del rol:</i> Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares
		<i>Funciones del rol :</i> Elaborar los entregables
<i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar los recursos que se le han asignado		
<i>Reporta a:</i> Project Manager		
<i>Supervisa a:</i>		
<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados		
<i>Requisitos de habilidades:</i> Específicas según los entregables		
<i>Requisitos de experiencia:</i> Específicas según los entregables		
ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO: ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO INDICANDO CLARAMENTE DONDE ESTARÁN SITUADOS LOS ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD		
<pre> graph TD SPONSOR[SPONSOR] --- PM[PROJECT MANAGER] PM --- EQP[EQUIPO DE PROYECTO] SPONSOR --- CCC[Comité de Control de Cambios] </pre>		
DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD: ESPECIFICAR QUE DOCUMENTOS NORMATIVOS REGIRÁN LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		
PROCEDIMIENTOS	1. Para Mejora de Procesos	
	2. Para Auditorías de Procesos	
	3. Para Reuniones de Aseguramiento de Calidad	

	4. Para Resolución de Problemas
PLANTILLAS	1. Métricas
	2. Plan de Gestión de Calidad
	3.
	4.
FORMATOS	1. Métricas
	2. Línea Base de Calidad
	3. Plan de Gestión de Calidad
	4.
CHECKLISTS	1. De Métricas
	2. De Auditorías
	3. De Acciones Correctivas
	4.
OTROS DOCUMENTOS	1.
	2.
	3.
	4.
PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: ESPECIFICAR EL ENFOQUE PARA REALIZAR LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD INDICANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ, Y PORQUÉ	
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas
	De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos
	Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas
	Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no
	Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes
ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS	Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas
	Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:
	1. Delimitar el proceso
	2. Determinar la oportunidad de mejora
	3. Tomar información sobre el proceso
	4. Analizar la información levantada
	5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
	6. Aplicar las acciones correctivas
	7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
	8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

ANEXO G - PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGT-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Carlos			26.08.15	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE TIEMPO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE RECAUDO Y CONTROL DE ACCESO	SIRCACI

PROCESO DE DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA DEFINIR LAS ACTIVIDADES A PARTIR DEL SCOPE STATEMENT, WBS, Y DICCIONARIO WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.

A partir de la aprobación del Scope Statement, el WBS y el Diccionario WBS se procede a realizar lo siguiente:

Identificación y Secuenciación de Actividades

- Por cada entregable definido en el WBS del proyecto se identifica cuáles son las actividades que permitirán el término del entregable. Para tal caso se da un código, nombre y alcance de trabajo, zona geográfica, responsable y tipo de actividad, para cada actividad del entregable.
- Inicialmente definimos el secuenciamiento de las actividades por cada entregable.
- Para este proceso utilizamos el formato de *Estimación y Secuenciación de Actividades*.

PROCESO DE SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.

Red del Proyecto

- Definimos la Red del Proyecto en base a los entregables del proyecto.
- Luego por separado graficamos la red del proyecto de las actividades de cada fase del proyecto.
- Para este proceso utilizamos el formato de *Red del Proyecto*.

PROCESO DE ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ESTIMAR LOS RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.

Estimación de Recursos y Duraciones

- En base a los entregables y actividades que se han identificado para el proyecto se procede a realizar las estimaciones de la duración y el tipo de recursos (personal, materiales o consumibles, y máquinas o no consumibles).
- Para el recurso de tipo *Personal* se define los siguientes: nombre de recurso, trabajo, duración, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para el recurso de tipo *Materiales o Consumibles* se define los siguientes: nombre de recurso, cantidad, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para el recurso de tipo *Máquinas o no Consumibles* se define los siguientes: nombre de recurso, cantidad, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para este proceso utilizamos el formato de *Estimación de Recursos y Duraciones*.

PROCESO DE ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.

El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado a la actividad:

- Si el recurso es tipo personal, estimamos la duración y calculamos el trabajo que tomará realizar la actividad.
- En cambio si el tipo de recurso es material o máquinas, se define la cantidad que se utilizará para realizar la actividad.

PROCESO DE DESARROLLO DE SCHEDULE:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA DESARROLLAR EL SCHEDULE. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.

En base a los siguientes documentos:

- Identificación y Secuenciamiento de Actividades.
- Red del Proyecto.
- Estimación de Recursos y Duraciones.

Se obtiene toda la información necesaria para elaborar el Schedule del proyecto, mediante la herramienta de MS Project 2013, realizando los siguientes pasos:

- Primeramente exportamos los entregables del proyecto.
- Ingresamos las actividades de los entregables del proyecto.
- Ingresamos las actividades repetitivas del proyecto, y los hitos.
- Definimos el calendario del proyecto.
- Damos propiedades a las actividades.
- Asignamos los recursos de las actividades del proyecto.
- Secuenciamos las actividades y los entregables del proyecto.

El Schedule es enviado al Sponsor, el cual debe aprobar el documento para proseguir con el proyecto.

PROCESO DE CONTROL DE SCHEDULE:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CONTROLAR EL SCHEDULE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.

Dentro de la Gestión del Proyecto, se han identificado el entregable *Informe de Performance del Trabajo e Informe de Performance del Proyecto*, así como las *Reuniones de Coordinación*. Es mediante estos informes y reuniones que podemos controlar el schedule del proyecto.

Ante la aprobación de una Solicitud de Cambio presentada por el Comité de Control de Cambios de Consultores Asociados, se hacen las modificaciones aprobadas o si fuera el caso se hace la replanificación del proyecto.

ANEXO H - PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGRIE-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	David Jimenez			20.08.15	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE RECAUDO Y CONTROL DE ACCESO	SIRCACI

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de los Riesgos	Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – quinta Edición, Project Management Institute, Inc	Gerente general y usuarios. Gerente del proyecto y equipo de proyecto
Identificación de Riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características		Gerente general y usuarios. Gerente del proyecto y equipo de proyecto Archivos históricos de proyectos
Análisis de Riesgos	- Evaluar probabilidad e impacto - Establecer ranking de importancia	- Definición de probabilidad e impacto - Matriz de Probabilidad e	Gerente general y usuarios. Gerente del proyecto y equipo de proyecto
Planificación de Respuesta a los Riesgos	- Definir respuesta a riesgos - Planificar ejecución de respuestas		Gerente general y usuarios. Gerente del proyecto y equipo de proyecto Archivos históricos de proyectos
Seguimiento y Control del Riesgos	- Verificar la ocurrencia de riesgos. - Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. - Verificar aparición de nuevos riesgos		Gerente general y usuarios. Gerente del proyecto y equipo de proyecto

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL WBS	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de Gestión de los	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto	Una vez
Identificación de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Análisis de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Seguimiento y Control del Riesgos	En cada fase del proyecto	Reunión de Coordinación Semanal	Semanal

FORMATOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	
Planificación de Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos
Identificación de Riesgos	Identificación y Evaluación de Riesgos
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Plan de Respuesta a Riesgos
Seguimiento y Control del Riesgos	Informe de Monitoreo de Riesgos Solicitud de Cambio Acción Correctiva

ANEXO I.- PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	David Jimenez	Julian Camelo	Ivan Peña	01/08/2014	Version inicial.

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO

ADQUISICIONES DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR LA MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO.*

Ver Matriz de Adquisiciones del Proyecto

PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR: *PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.*

Para los Contratos de adquisicion de productos, servicios o suministros, se debe realizar el siguiente proceso:

- **Lista de posibles proveedores del servicio**
- **Emitir RFI**
- **Conferencia de oferentes**
- **Emitir RFP**
- **Emitir RFQ, teniendo en cuenta las especificaciones de las bases técnicas**
- **Recibir y evaluar las propuestas de los posibles proveedores**
- **Calificar a los proveedores en base a la puntuación definida**
- **Seleccionar y/o adjudicar al proveedor**
- **Negociar acuerdos**
- **Emitir LOI (Carta de intenciones)**
- **Firma del contrato**

FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR: *FORMATOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.*

- Smart Access S.A. tiene un modelo predefinido de Contrato, el cuál es personalizado de acuerdo a los requerimientos del servicio y/o producto, el periodo en que se realizará, lugar geográfico y monto a pagar.
- El Contrato debe emitirse en dos copias, las cuales serán revisadas por las partes interesadas, de presentarse alguna observación se realiza la evaluación y modificación del caso, y finalmente se firma el contrato, quedándose una copia con cada interesado.

COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO: *COORDINACIÓN CON EL SCHEDULING DEL PROYECTO, REPORTE DE PERFORMANCE, CAMBIOS EN LAS DECISIONES DE HACER O COMPRAR, COORDINACIÓN DE FECHAS CONTRACTUALES CON LA PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO, ETC.*

En la Planificación del Proyecto se establecieron las siguientes fechas para la realización de los contratos:

Contrato de adquisición de equipos y suministros:

- Lista de posibles proveedores del servicio
- Emitir RFI
- Conferencia de oferentes
- Emitir RFP
- Emitir RFQ, teniendo en cuenta las especificaciones de las bases técnicas
- Recibir y evaluar las propuestas de los posibles proveedores
- Calificar a los proveedores en base a la puntuación definida
- Seleccionar y/o adjudicar al proveedor
- Negociar acuerdos
- Emitir LOI (Carta de intenciones)
- Firma del contrato

COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LOS PROVEEDORES: COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PROVEEDORES, ENLACES DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS, FORMATOS Y/O METODOLOGÍAS.

Los contratos de adquisición de los equipos y suministros deben ser coordinados con el proveedor seleccionado con 10 días de anticipación para cumplir con los requisitos indicados durante la licitación. Las coordinaciones con el proveedor se realizarán telefónicamente o mediante correo electrónico. El pago del servicio se realizará al 100% a la entrega de los equipos y suministros y se especificarán en el contrato. Cualquier modificación que se requiera deberá solicitarse con un máximo de 48 horas antes de la firma del contrato.

Los contratos de adquisición de servicios y/o soluciones deben ser coordinados con el proveedor seleccionado con 15 días de anticipación para cumplir con los requisitos indicados durante la licitación. Las coordinaciones con el proveedor se realizarán telefónicamente o mediante correo electrónico. El pago del servicio se realizará en armadas, las mismas que dependerán del avance en el desarrollo del servicio o solución contratada y se especificarán en el contrato. Cualquier modificación que se requiera deberá solicitarse con un máximo de 48 horas antes de la firma del contrato. Los plazos de entrega de avances deberán estar especificados en el contrato.

RESTRICCIONES Y SUPUESTOS: QUE PUEDAN AFECTAR LAS ADQUISICIONES PLANIFICADAS Y POR LO TANTO EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Las restricciones y/o supuestos que han sido identificados y que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son las siguientes:

- Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto, debido a la modificación en la cotización del dólar. Dándose este caso si aun no se ha solicitado la cotización o si la cotización ha sido emitida por un periodo de validez el cual concluyó.
- Se considera que las modificaciones en las fechas de cumplimiento del servicio y las compras no deberán exceder a lo establecido en el contrato, por lo que cualquier solicitud en la ampliación de tiempo deberá ser incluida como adenda al contrato.

RIESGOS Y RESPUESTAS: PRINCIPALES RIESGOS RELACIONADOS A LAS ADQUISICIONES, Y RESPUESTAS QUE HAN SIDO CONSIDERADAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO.

Según el Plan de Respuesta a Riesgos se tiene los siguientes:

- En el caso de una solución o servicio, el pago se realizará en armadas, las mismas que coincidirán con la entrega del reporte de avance por parte del proveedor.
- En el caso de la adquisición de equipos y suministros, el pago se realizará al 100% a la entrega de los equipos y suministros
- Los incumplimientos en los plazos de entrega deberán ser notificados con anticipación de 36 horas y se desarrollará una adenda al contrato para el nuevo plazo.
- Se especificará en el contrato las penalidades por el incumplimiento en los plazos de entrega de avances del desarrollo de la solución móvil, así como en la fecha de entrega de equipos y suministros.
- Solicitar feedback a los miembros de la Empresa involucrados en el proyecto, para conocer el nivel de avance y cumplimiento en la implementación de la solución móvil, equipos y suministros.

MÉTRICAS: MÉTRICAS DE ADQUISICIÓN A SER USADAS PARA GESTIONAR Y EVALUAR PROVEEDORES.

Se tomara como métrica las fechas establecidas en la firma de los contratos, así como el cumplimiento de las especificadas en el contrato para el desarrollo del servicio o solución móvil y la entrega de equipos o suministros.

ANEXO J - PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Julián Camelo	David Jiménez	Ivan Alejandro Peña	20/08/2014	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Recaudo ,Control de Acceso y consolidación de la información	SIRCACI

COMUNICACIONES DEL PROYECTO: ESPECIFICAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO.
Ver Matriz de Comunicaciones del Proyecto
NOTA: ADJUNTAR MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO
PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS:
PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN (Explicar y sustentar cómo se ha elaborado el presente plan de gestión de comunicación) Determina las necesidades e informaciones y comunicación de los interesados: quién necesita qué información, para cuando la necesita, cómo le será suministrada y por quién. El Gerente del Proyecto debe considerar la cantidad de canales necesarios desde un principio con el fin de que la información fluya y llegue a todos los involucrados. Los requisitos de comunicación incluyen: • Requisitos de la comunicación • Matriz de comunicaciones • Canales de comunicación • Gestión de la Información • Necesidades de Información • Herramienta Work Flow
PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES:
Se han definido informes que deben ser entregados periódicamente. Además de esto, todos los informes generados por el equipo de proyecto serán almacenados en un computador específico o en un servidor de archivos ubicado en la sede principal y debe ser también respaldados en un computador correspondiente a gerente del proyecto. Por otro lado, en caso de requerir o transmitir cualquier tipo de información relacionada con el proyecto, se debe enviar un correo electrónico a quien corresponda y con copia a las demás partes. Para que esto funcione correctamente, se considera lo siguiente: La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos: 1. Requisitos de la comunicación 2. Matriz de comunicaciones 3. Canales de comunicación 4. Gestión de la Información 5. Necesidades de Información 6. Herramienta Work Flow
GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN:
Guías para Reuniones .- Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas: Reuniones: Estas serán realizadas principalmente cuando se quiere comunicar algo de gran importancia para el proyecto o cuando se deba discutir un tema. Si bien no es necesario que todas las partes se presenten siempre a una reunión, sí se requiere informar vía correo electrónico sobre quienes se han reunido y los temas que han discutido.

Guías para Correo Electrónico.- Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

1. Es el canal que se utilizará con mayor frecuencia debido a su rapidez. Para que un correo sea considerado válido, debe ser enviado con copia al gerente del proyecto, al Sponsor del proyecto y Gerencia General. Además, se sugiere que los destinatarios notifiquen el recibo de un correo para así lograr una comunicación más confiable.

GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO:

Anteriormente, en la matriz de comunicaciones, se han definido informes que deben ser entregados periódicamente. Además de esto, todos los informes generados por el equipo de proyecto serán almacenados en un computador específico o en un servidor de archivos ubicado en la sede principal y debe ser también respaldados en un computador correspondiente a gerente del proyecto.

2. El Project Manager consolidará todas las versiones controladas y numeradas de los documentos, en un archivo final del proyecto, el cual será una carpeta con la misma estructura del WBS, donde se almacenarán en el lugar correspondiente los documentos finales del proyecto. Esta carpeta se archivará en la Biblioteca de Proyectos de Smart Access S.A.
3. Se publicará una Relación de Documentos del Proyecto y la ruta de acceso para consulta.
4. Los miembros de equipo borrarán sus carpetas de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones.

GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES: *DEFINA GUÍAS PARA REGISTRO Y CONTROL ORDENADO DE LAS VERSIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.*

CONTROL DE VERSIONES

Subversion es la herramienta que se usará para controlar las versiones de software y hardware de los diseños de la empresa.

ANEXO K - PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.

SMART ACCESS S.A.

SIRCACI

PM-PGRRHH-V1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Julián Camelo.	Julián Camelo.	Iván Alejandro Peña.	19.08.14	Versión Inicial

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información	SIRCACI

PROCESO DE RECURSOS HUMANOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO.

Este proceso permite identificar y determinar los roles de los integrantes del proyecto, así como las habilidades, responsabilidades y las relaciones de comunicación. En este plan se deben incluir las necesidades de capacitación, las acciones para fomentar el trabajo en equipo, los planes de reconocimiento y recompensas, los aspectos relacionados con la seguridad y el cumplimiento.

Se debe tener en cuenta la disponibilidad de los recursos así como las habilidades requeridas.

RECURSOS REQUERIDOS PARA LAS ACTIVIDADES: SE DEBEN TENER EN CUENTA LOS REQUERIMIENTOS DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES PARA EL PROYECTO.

- Se debe realizar una matriz de responsabilidades en la cual se busca definir los roles de cada individuo, de acuerdo a la siguiente tabla.

Rol		Descripción
R	Responsable	Este rol realiza el trabajo y es responsable por su realización.
A	Aprobar.	Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él.
C	Consultar.	Este rol posee la información o capacidad necesaria para terminar el trabajo.
I	Informar.	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo.

ORGANIGRAMAS Y DESCRIPCIONES DE CARGOS: EXISTEN DIFERENTES FORMATOS QUE PERMITEN DOCUMENTAR LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO:

Para realizar la descripción de las funciones y perfiles se tendrán en cuenta el proceso de selección del personal y de perfiles descritos en los manuales de la empresa donde se identifica:

Las herramientas que se usaran para este fin son las siguientes:

- Diagramas jerárquicos: es la estructura tradicional de un organigrama, permite representar cargos y relaciones en forma descendente.
- Diagramas matriciales: Se utiliza para ilustrar las relaciones entre las actividades o los paquetes de trabajo y los miembros del equipo.
- Formatos tipo texto: Descripción tipo texto de las responsabilidades de los miembros del equipo que requieran algún tipo de detalle o ampliación de la información.

Plan de Gestión del Tiempo

SELECCIÓN DEL PERSONAL: DESCRIPCIÓN DETALLADA DELPO.

Para la selección del personal se debe tener en cuenta el proceso definido por la organización para este fin, principalmente se usará:

- Selección interna.
- Selección externa.
- Promoción directa.
- Empleados Temporales o a Término Fijo.

El proceso de solicitud de personal es enviado al Sponsor, el cual debe aprobar el documento para proseguir con el proyecto.

PROCESO DE CONTROL: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CONTROLAR EL PERSONAL. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.

DENTRO DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO, SE HAN IDENTIFICADO LOS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO, ASÍ COMO LOS PERFILES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE CADA CARGO, POSTERIORMENTE SE DEBE REALIZAR LA EVALUACIÓN DEL PERSONAL TENIENDO EN CUENTA LOS PROCESOS DEFINIDOS POR LA EMPRESA PARA ESTE FIN, SE DEBE REALIZAR LAS CORRECCIONES NECESARIAS PARA SOLUCIONAR LAS DEBILIDADES IDENTIFICADAS EN ESTE PROCESO.

ANEXO L - FORMATO DE CAMBIOS.

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

Formato Requerimiento de Cambios Informáticos (RFC)		
1. Código del Cambio: Espacio reservado para ser diligenciado por el Administrador de Cambios	2. Fecha de Solicitud: 06/01/2015	3. Número de Ticket El número asignado por la Mesa de Servicio
4. Identificación del Solicitante del cambio:		
Nombre: Julián Camelo		Área: Gerencia de Tecnología
Cargo: Gerente de Tecnología		Extensión:
5. Líder de Servicios de Infraestructura TIC que Avala el Cambio:		
Nombre: David Jimenez		Extensión:
6. Fecha Propuesta para la Ejecución del Cambio: Día / Mes / Año 16/01/2015	7. Hora Propuesta para la Ejecución del Cambio: HH:MM 18:00	8. Tiempo Estimado para Realizar el Cambio: 60 minutos
9. Disponibilidad: Hora Inicio 18:00 Hora Fin: 19:00		
10. Prioridad: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐		
11. Tipificación: Normal ☒ Emergencia ☐		
12. Si es cambio de emergencia, justifique la causa: 		
13. Áreas de Servicio/Aplicaciones afectadas: Aplicativo base de datos		
14. Antecedentes del Cambio (¿Por qué se requiere?) Actualización de la base de datos e instalación de nuevas funcionalidades.		
15. Nombre y Alcance del Cambio:		
15.1 Nombre del Cambio: Actualización y nuevas funcionalidades de la base de datos		
15.2 Alcance del Cambio:		

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

Formato Requerimiento de Cambios Informáticos (RFC)

Se actualiza la versión de la base de datos corrigiendo fallas de acceso no autorizados y se realiza la instalación de las nuevas funcionalidades solicitadas por SMART ACCESS S.A.

16. Análisis de Impacto

- **¿Qué procesos de negocio del Cliente afecta el cambio?**
Almacenamiento de Información
- **¿Qué áreas de servicio, elementos de TI afecta el cambio y CI relacionados?**
(Hardware, Software, Aplicaciones, Servicios de TI)
Servidor de base de datos
- **¿Cantidad de usuarios afectados durante el Cambio?**
Área de desarrollo
- **¿Cantidad de usuarios afectados después del Cambio?**
Área de desarrollo
- **¿Cómo impacta el cambio el cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio?**
Indisponibilidad de la base de datos por 60 minutos.
- **¿Qué impactos económicos para El Cliente causa el cambio?**
N/A

17. Descripción de beneficios o perjuicios:

17.1 Beneficios del Cambio:

Denegación de accesos no autorizados a la base de datos.

17.2 Consecuencias de No Realizarlo:

Intrusión de accesos no autorizados a la base de datos.

18. Plan de Ejecución: (Actividad, cronograma, recursos, responsable):

A continuación se describen las actividades a ejecutar:

No.	ACTIVIDAD	HORA INICIO	HORA FIN	RECURSOS	RESPONSABLE
1.	Detención de los servicios de la base de datos	18:00	18:05	Servidor Base de datos	DELL
2.	Actualización de la versión de la base de datos	18:05	18:35	Servidor Base de datos	DELL
3.	Instalación nuevas funcionalidades	18:35	18:55	Servidor Base de datos	DELL
4.	Ejecución de los servicios de la base de datos	18:55	19:00	Servidor Base de datos	DELL

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

Formato Requerimiento de Cambios Informáticos (RFC)

19. Plan de Reversión (Roll-Back): (Actividad, cronograma, recursos, responsable):

A continuación se describen las actividades a ejecutar:

No.	ACTIVIDAD	HORA INICIO	HORA FIN	RECURSOS	RESPONSABLE
	No Aplica				

20. Plan de Pruebas:

Intento de acceso no autorizado a la base de datos.

Ejecución de procesos sobre la base de datos.

21. Entregables y Criterios de Aceptación: (Descripción entregable, criterio de aceptación)

Base de datos en funcionamiento.

Acceso a la base de datos.

Prueba de intento de acceso no autorizado.

Validación de finalización sin errores de procesos sobre la base de datos.

22. Mensaje para los Usuarios o Comunidad Afectada por el Cambio:

Se aprueba el cambio para la fecha estipulada con el objetivo de corregir las fallas de acceso de la base de datos.

23. Fecha para Envío de Mensajes a Usuarios: 9/01/2015

24. Documentos Anexos:

25. Revisión Post-Implementación (PIR) Fecha: Hora Inicio 19:00

Verificación de acceso a la base de datos.

Verificación de ejecución de procesos correctamente sobre la base de datos.

Verificación de denegación de accesos no autorizados a la base de datos.

Notificación a los correos: julian.camelo@smartaccess.com y David.jimenez@smartaccess.com

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

INSTRUCCIONES PARA DILIGENCIAR EL FORMATO (NO ANEXAR AL FORMATO ENVIADO)

A continuación se detallará o definirá la información a ser diligenciada en cada uno de los campos definidos:

1. **Código del Cambio (AA - Consecutivo):** Corresponde a un consecutivo asignado al cambio, debe ser diligenciado por el Administrador de Cambios, quien seguirá la siguiente codificación:
 - **AA:** Corresponde a los dos últimos dígitos del año en el cual se presenta el requerimiento.
 - **Consecutivo:** Corresponde al respectivo consecutivo del cambio. Este consecutivo inicia en 001. Al cambiar año debe reiniciarse en ceros
2. **Fecha de Solicitud (Día / Mes / Año):** Fecha en la cual se envía la Solicitud de Cambio.
3. **Número de Ticket:** El número asignado por la Mesa de Servicio: Ej: 2363.
4. **Identificación del Solicitante del Cambio:** Datos personales de la persona solicitante del cambio.
5. **Líder de Servicios de Infraestructura TIC que Avala el Cambio:** Profesional de la Subdirección de Recursos Tecnológicos que avala el paso del cambio a producción.
6. **Fecha Propuesta para la Ejecución del cambio:** Fecha propuesta por el solicitante para la ejecución del cambio.
7. **Hora Propuesta para la Ejecución del Cambio:** Hora propuesta por el solicitante para la ejecución del cambio la cual debe ser diligenciada en formato militar.
8. **Tiempo Estimado para Realizar el Cambio:** Hora estimada para realizar el cambio, dentro del mismo debe ser contemplado el tiempo de RollBack.
9. **Indisponibilidad:** Hora de inicio de la indisponibilidad y fin de la indisponibilidad, si no genera indisponibilidad N/A.
10. **Prioridad:** Se debe estimar la prioridad según la necesidad del cambio para el ICBF, los impactos económicos, los usuarios afectados y beneficiados.
11. **Tipificación:** Se debe indicar si el cambio es de Emergencia o Normal teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el ICBF los cuales se relacionan a continuación:
 - Se debe solucionar cualquier interrupción que se presente en un servicio de alto impacto (afectación masiva, proceso misional, pérdida financiera)
 - Evitar un incumplimiento contractual
 - Dar cumplimiento a normatividad legal
 - NO deben ser cambios para dar cumplimiento a metas, objetivos ni compromisos adquiridos con otras dependencias.

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

12. Justificación de la emergencia: Se debe realizar una descripción del porque el cambio cumple con los criterios indicados para el punto 11, si el cambio es normal colocar N/A.

13. Áreas del servicio/Aplicaciones Afectadas: Áreas del servicio afectadas por el cambio para el caso de Infraestructura TIC o las Aplicaciones afectadas para los casos de Sistemas Integrados de Información.

14. Antecedentes del Cambio: Motivo se requiere realizar el Cambio.

15. Nombre y Alcance del Cambio:

- **Nombre del Cambio:** Nombre genérico con el cual se identifica el Cambio
- **Alcance del Cambio:** Detalle del alcance general y/o específico del Cambio.

16. Análisis de Impacto: Procesos del negocio, áreas de TI, Cantidad de usuarios afectados durante y después del Cambio, impacto en el cumplimiento de ANS, e impactos económicos tiene como efecto la implementación del cambio.

Nota: Si no se conoce el número de usuarios afectados después de la ejecución del cambio por favor colocar "Se desconoce el Impacto" en la casilla correspondiente.

El CI impactado corresponde al elemento de configuración registrado en la CMDB que se afectará. Cuando se trata de un nuevo CI que con el cambio se dejará en producción, esta información se actualiza al final del proceso de control de cambios.

17. Describa los beneficios del cambio y consecuencias de no realizarlo: Descripción breve.

18. Plan de Ejecución (Actividad, Fecha Cronograma, Recursos, Responsable): Detallar actividades, cronograma, recursos y responsables de cada una de las principales actividades desarrolladas como consecuencia del cambio. Se pueden anexar documentos que contengan dicha información al formato, mencionando el nombre de dicho anexo.

19. Plan de Reversión (Actividad, Fecha Cronograma, Recursos, Responsable): Detallar actividades, cronograma, recursos y responsables de cada una de las principales actividades desarrolladas como consecuencia del cambio.

20. Plan de Pruebas: Plan de pruebas que se realizó para comprobar que el Cambio puede ser exitoso.

21. Entregables y criterios de aceptación: Descripción del entregable y criterios de aceptación de implementación del cambio.

22. Mensaje para los usuarios o comunidad afectada por el cambio: Mensaje informativo a los usuarios que serán afectados durante y después de la ejecución Cambio.

23. Fecha para envío de mensajes: Fecha propuesta para frecuencia con que serán enviados los mensajes a los usuarios afectados.

24. Documentos Anexos: Documentos soportes para la implementación de los Cambios.

Formato Requerimiento de Cambio (RFC)

25. Revisión Post-Implementación PIR: Actividades que debe realizar el Administrador de Cambios en conjunto con el Solicitante del Cambio para certificar que la ejecución o el Rollback fue satisfactorio, también se debe agregar la fecha y hora en que se realizará el PIR.

ANEXO M - FORMATO REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (RFI.)

SMART ACCESS S.A.		
Solicitud de Información - SDI		
Gerencia Tecnológica	VERSIÓN 01	PÁGINA 1 DE 29

SOLICITUD DE INFORMACIÓN (RFI)

Para la adquisición de 3 servidores (1
DB + 2 de autenticación)

AGOSTO 2014

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVO Y ALCANCE	3
2.1	OBJETIVO	3
2.2	ALCANCE	3
3	CONDICIONES GENERALES PARA EL SDI.....	3
3.1	Inscripción.....	3
3.2	Fecha de entrega de la información solicitada por Smart Access.	3
3.3	Confidencialidad de la Información	4
3.4	Idioma de la respuesta al SDI.....	4
4	INFORMACION SOLICITADA.....	4
4.1	INFORMACION GENERAL ACERCA DE LA COMPAÑÍA	4
4.2	INFORMACION SOBRE CONTRATACIONES:.....	7
4.3	INGRESOS OPERACIONALES	8
4.4	INFORMACION SOBRE PRECIOS DE LISTA:	8
5	INFORMACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION:.....	8

1 INTRODUCCION

La investigación de mercado desempeña un rol fundamental dentro de las actividades requeridas para la contratación de productos y servicios informáticos, pues es mediante esta labor que se realiza la recolección de información sobre las condiciones actuales de la oferta de servicios y productos de potenciales proveedores en el mercado.

El presente documento de solicitud de información o SDI (Request for Information, RFI por sus siglas en inglés) forma parte de la investigación de mercado que viene realizando SMART ACCESS S.A. acerca de los potenciales proveedores de servidores existentes en el mercado. Los resultados de la evaluación de la información solicitada serán utilizados en el proceso de selección del proveedor que proveerá la solución al interior de SMART ACCESS.

La información que se desea conocer en la presente solicitud de información hace referencia a:

- Potenciales proveedores de los productos especificados.
- Condiciones técnicas que aseguren la calidad de los productos.
- Experiencias en la prestación del servicio y/o funcionamiento del producto (según aplique).
- Metodologías apropiadas para la prestación del servicio (si aplica)

2 OBJETIVO Y ALCANCE

OBJETIVO

Investigar en el mercado las características operativas, técnicas, funcionales, contractuales y comerciales de potenciales proveedores de servidores.

ALCANCE

Conocer proveedores con experiencia en el suministro de servidores, y para ello se solicita a quienes estén interesados, suministrar información que nos permita cubrir los siguientes tópicos:

- Conocer sobre la capacidad operativa de los proveedores para suministrar equipos de este tipo.
- Obtener información sobre los conocimientos, experiencias, certificaciones y alianzas establecidas por los proveedores.
- Obtener insumos para disminuir riesgos en una negociación y refinar el pliego de condiciones o términos de referencia que enmarcarán el proceso contractual durante la adquisición de los productos.

3 CONDICIONES GENERALES PARA EL SDI

Inscripción

Los proveedores interesados en presentar la información solicitada en este documento, deben informarlo enviando un correo electrónico a las dirección adquisiciones@smartaccess.com.co manifestando su intención en participar.

Fecha de entrega de la información solicitada por Smart Access.

La fecha límite para la entrega de la información solicitada en el SDI, es el día 7 de Agosto de 2014, a las 4:30 p.m.; no obstante la información puede ser entregada antes de esta fecha, vía

correo electrónico o en medio físico.

Confidencialidad de la Información

El presente documento no obliga contractualmente a ninguna de las partes con la información que se solicita y se suministra, dado que corresponde a un proceso de investigación de mercado. Toda la información que entrega y solicita Smart Access S.A. y la que suministran los proveedores se considera confidencial y no podrá ponerse a disposición de terceros para su uso. Los proveedores deberán mantener la confidencialidad sobre toda la información que suministra ENSA en la presente solicitud de información, no la utilizarán para la presentación de sus servicios en otras organizaciones ni la utilizarán para cualquier otro fin distinto al que acá se pretende. El potencial proveedor y Smart Access S. A. se comprometen a mantener en secreto esta información confidencial y deberán adoptar todas las medidas razonablemente necesarias para garantizar que ella no sea revelada o divulgada por sus empleados o agentes en cumplimiento del compromiso acá establecido.

Idioma de la respuesta al SDI

Las respuestas a la solicitud de información y toda la correspondencia o documentos relativos a éste deben redactarse en español, incluyendo la información técnica.

Panamá, establecida en 1998 como producto de la Ley 6 de 1997 relacionada a la prestación de los servicios públicos de electricidad. Actualmente sirve a más de 350,000 clientes en el área de concesión que sirve con un capital humano de más de 500 colaboradores.

Para mayor información consultar el sitio web www.ensa.com.pa

4 INFORMACION SOLICITADA

INFORMACION GENERAL ACERCA DE LA COMPAÑÍA

Datos Solicitados	Respuesta
INFORMACIÓN COMERCIAL	
Nombre de la compañía	
Dirección	
Teléfonos	
Nombre del representante legal	
Cargo del Representante legal	
Nombre persona contacto	

Describa las líneas de negocio que apliquen al objeto del presente SDI:														
Describa el portafolio de productos que cumplan con las características solicitadas por Smart Access.														
Qué característica(s) tiene la empresa que la diferencie en el mercado?														
Indique si la compañía es del orden local o internacional.	Local: Internacional: Otro: Cuál: _____													
Indique con una X si su compañía es la casa matriz o subsidiaria/filial de esta.	Casa matriz: Subsidiaria /filial Otro: Cuál: _____													
Representantes, subsidiaria/filial o distribuidores de su compañía en Colombia.	Subsidiaria /filial	Nombre Subsidiaria /filial	Contacto	Ubicación (Ciudad)	Teléfono	E-mail								
	1													
	2													
	3													
	4													
Indique cuál subsidiaria/filial o distribuidor de su compañía sería la encargada de atender los negocios en Colombia y explique a quién	<table border="1"> <tr> <td>Nombre :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contacto:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Teléfono:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ubicación:</td> <td></td> </tr> </table>						Nombre :		Contacto:		Teléfono:		Ubicación:	
Nombre :														
Contacto:														
Teléfono:														
Ubicación:														

reporta esta sede.	Dirección electrónica:													
	Reporta a:													
Describa la estructura organizacional de la casa matriz y de las sedes respectivas.														
Indique si su empresa posee certificaciones	Sí: No: Cuáles?													
Cantidad de empleados de su empresa, con vínculo laboral directo.	<table border="1"> <tr> <td>Entre 1 y 50:</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entre 51 y 100:</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entre 101 y 200:</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entre 201 y 500:</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entre 501 y 1000:</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Más de 1000:</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Entre 1 y 50:	☐	Entre 51 y 100:	☐	Entre 101 y 200:	☐	Entre 201 y 500:	☐	Entre 501 y 1000:	☐	Más de 1000:	☐
Entre 1 y 50:	☐													
Entre 51 y 100:	☐													
Entre 101 y 200:	☐													
Entre 201 y 500:	☐													
Entre 501 y 1000:	☐													
Más de 1000:	☐													

INFORMACION SOBRE CONTRATACIONES:

Datos Solicitados				Respuesta				
INFORMACIÓN CONTRACTUAL								
Indique y describa BREVEMENTE la metodología utilizada por su empresa para hacer una implantación de proyectos del tipo indicado en los términos del presente SDI.				<<PUEDE COLOCARSE EN UN ANEXO PARA QUE PUEDA DESCRIBIRLA AMPLIAMENTE>> INDIQUE EL ANEXO EN ESTA CELDA				
Complete los siguientes datos con respecto a los clientes más representativos en Colombia y Latinoamérica que ha tenido en la prestación de servicios de implantación de proyectos del tipo indicado en los términos del presente SDI y resaltando aquellos que puedan compararse con Smart Access. (LOS QUE CONSIDERE NECESARIOS. PUEDEN COLOCAR MAS FILAS)	Número del contrato o Referencia	Nombre Cliente	País	Duración del contrato		Valor ejecutado	Solución y Módulos implantados	Contacto (Nombre, teléfono y e-mail)
				Desde	Hasta			

INGRESOS OPERACIONALES

Favor indicar los ingresos operacionales brutos en dólares que obtuvo en los últimos 5 años la subsidiaria/filial o distribuidor de su compañía encargada de atender los servicios objeto de la presente solicitud de información.

Año Vigencia	Monto de los ingresos operacionales brutos en dólares

INFORMACION SOBRE PRECIOS DE LISTA:

Favor diligenciar el siguiente cuadro con la información de los productos ofrecidos y su costo:

Producto	Categoría	Costo

5 INFORMACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION:

Favor diligenciar el siguiente cuadro indicando si los productos que ofrece cumple con las condiciones especificadas. Conteste SI o NO en la columna que corresponda y si considera necesario ampliar información acerca del cumplimiento de la condición, hágalo utilizando la columna "Observaciones".

SOP	Soportado al entregarse "LISTO PARA UTILIZARSE". No necesita adquisición o personalización adicional.
PSUP	Soportado mediante la solución de un tercero (socio estratégico)
3"	Soportado mediante la solución de un tercero (no necesariamente un socio)
MOD	Soportado mediante modificaciones.
PER	Soportado mediante personalización
FUT	Será soportado en una versión futura
NS	No soportado

CRITERIO		SOP	PSUP	3*	MOD	PER	FUT	NS	INCLUIDO EN PROPUESTA? (SI/NO)	OBSERVACIONES
1	Memoria RAM: 8 GB									
2	Procesador: 4 núcleos, 2,4Ghz									
3	HDD: 1 TB									
4	Velocidad: 100 Mbps									
5	Manejo de licenciamiento									
5.1	a. Ilimitado o no?									
5.2	b. Concurrente o no?									
6	Solución de industria?									
6.1	Motor de base de datos Oracle 11g.									
7	Disponibilidad de servicios de soporte y mantenimiento?									Ampliar de los servicios disponibles a través de un contrato de mantenimiento
7.1	a. Soporte correctivo									Confirmar si el servicio es presencial o remoto
7.2	b. Soporte preventivo									
7.3	c. Otros valores agregados									
8	Soporte funcional en idioma español?									Ampliar los canales de comunicación disponibles: línea de soporte, correo electrónico, otros
9	Soporte del fabricante para solución de incidencias?									Indicar si su empresa es representante regional o tercero de la solución
10	Presencia local en Colombia o en el extranjero para soporte local?									Indicar si el nivel de soporte (primer nivel, segundo nivel, otros)
10	Años de experiencia en el mercado con la solución?									Brindar información específica sobre su experiencia en solución móviles para operaciones en campo, así como en otras soluciones
11	Clientes de referencia activos con la solución ofrecida?									Actualmente utilizando el aplicativo de operaciones comerciales en campo
11	Países de presencia en donde haya sido implementada su solución (activos/inactivos)?									Confirmar su ubicación indistintamente si es en Latinoamérica y otra localidad
12	Tiempo de garantía?									Confirmar la duración en meses

ANEXO N. ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO.

INFORME DE CIERRE DEL PROYECTO

SIRCACI

**Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de
la información**

**COMITÉ DIRECTIVO
SMART ACCESS S.A.**

2015

IDENTIFICACIÓN BÁSICA

NOMBRE : Sistema de Recaudo, Control de Acceso y consolidación de la información

LÍDER : David Jimenez

FECHA FIN : Agosto de 2015

VERIFICACIÓN : Julio de 2015.

INFORMACIÓN DE PROYECTO

1. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Se estableció una alianza estratégica con la empresa Eventos internacionales S.A., buscando acelerar el potencial de nuestro negocio, creciendo como empresa y generar nuevos vínculo empresarial

Los objetivos para el proyecto SIRCACI son los siguientes:

1. Se puso en marcha el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información con un presupuesto de \$ 1.332,35 millones de pesos, la variación del costo del proyecto fue del 3.1 % que se encuentra dentro de los valores normales del proyecto.
2. Se finalizó el proyecto en 13 meses a partir de la firma del acta de constitución del proyecto.
3. se diseñó, construyo e instalo el sistema de recaudo, control de acceso y consolidación de la información para la empresa Eventos internacionales S.A.
4. Se Entrega el proyecto finalizado, cumpliendo con lo dispuesto en el contrato y validado por los interesados del proyecto.

2. CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE

ETAPAS DEL PROYECTO	ENTREGABLE
Preparación y estudios iniciales	• Revisión y análisis de los contratos y requisitos • Requerimientos para diseño y desarrollo • Compra de equipos de medición • Compra licencias y kits desarrolló • Capacitaciones ask • Adecuación de las instalaciones • Verificación de infraestructura • Adquisición de otros (papelería ,cds, cuadernos impresiones)
Análisis de diseño	• Adquisición de componentes para los terminales(Boards interfaces, display, lectores, etc) • Diseño de software y hardware
Construcción y pruebas de solución	• Construcción del prototipo • Planificación y adquisición herramientas para construcción e instalación • Adquisición de componentes para los equipos • Licencias de db server + seguridad sam • Servidores 3 (1 db + 2 autenticación)+Seguridad Sam • Personal construcción • Personal pruebas • Documentos de lista de materiales y ensamble
Producción e Integración de los componentes	• Producción e integración • Creación de manuales de partes e instalación , operativos mantenimiento
Instalación de plataforma	• Adecuaciones • Adecuación TCA • Adecuación TC • Adecuación TCI • Adecuación inicializadores • Instalación de equipos • Documentación de manuales de partes e instalación , operativos ,mantenimiento

ETAPAS DEL PROYECTO	ENTREGABLE
Documentación y capacitación	• Formalización de la documentación • Capacitación técnica y operativa de la plataforma
Entrega de solución	• Entrega de las cinco entradas y los tres auditorios al operador • Firma aceptación de productos • Cierre del proyecto

3. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO

Con base en el plan de trabajo original y ajustado según los cambios solicitados al Comité Directivo durante la ejecución del proyecto, se realizó un balance entre lo ejecutado y lo planeado inicialmente. En los comentarios se puede encontrar los cambios solicitados en términos de tiempo y los motivos.

ETAPAS DEL PROYECTO		DURACIÓN REAL	DURACIÓN PLANEADA	DIFERENCIA	COMENTARIOS
Preparación y estudios iniciales		1 mes	1 mes	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido
Análisis de diseño		5 meses	3 meses	2 meses	Retrasos por materialización de un riesgo.
Construcción y pruebas de software	Pruebas de software.	2 meses	1 mes	1 mes	Retrasos por materialización de un riesgo.
	Construcción y pruebas del hardware	1 mes	1 mes	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido
Producción e Integración de los componentes	Manuales de Software.	6 meses	3 meses	3 meses	Retrasos por materialización de un riesgo.
	Producción de Hardware	3 meses	3 meses	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido
Instalación de plataforma		3 meses	3 meses	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido
Documentación y capacitación		1 mes	1 mes	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido
Entrega de solución		1 mes	1 mes	0 meses	Se cumplido con parámetro establecido

4. RECURSO HUMANO

Describe cuál fue el recurso humano involucrado en el proyecto.

Equipo de dirección (base): personas Participantes que estuvieron permanentemente interactuando con el proyecto, indique cargo y dependencia.

Nombre	Cargo
David Jimenez	Gerente de Proyecto
Iván Peña	Gerente General
Julián Camelo	Gerente de tecnología
Carlos Gallegos	Gerente de Implementación
Equipo del Proyecto	Interesados