

UNIVERSIDAD ESAN



**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
EMPRESA DE SISTEMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para
obtener el grado de Magíster en Administración**

Presentada por:

Edward Calderón Calienes

Jorge Carrión Padilla

Sandra Ortiz de Zevallos Castillo

Ruth Carolina Tejada Liza

Programa Magíster a Tiempo Parcial 59-2

Lima, 18 de Setiembre del 2017

Esta tesis

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA
DE SISTEMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

Ha sido aprobada por:

.....

Enrique Louffat Olivares (Jurado)

.....

José Velazco Paúcar (Jurado)

.....

Jorge Guillén Uyén (Asesor)

Universidad ESAN

2017

A mis padres Lucila y Juan, por todo su apoyo y esfuerzo en todo cuanto emprendo y por inculcar en mis acciones el valor de la honradez.

A mi hermana Karen por estar siempre en sus oraciones.

Edward Calderón Calienes

A mis amados padres Ruth y Walter por su amor, apoyo, atenciones y enseñanzas que sin ellas no podría avanzar en la vida.

A mis hermanos Alex, Claudia y Gerardo por estar siempre para mí y ser apoyo e inspiración de superación constante.

Ruth Carolina Tejada Liza

A mi hija Antonella por ser mi inspiración y motivación de vida, a mis padres Beatriz y Julio por su ejemplo de amor y superación y a mis hermanos Jesús, Janet, Javier y Joel por su constante e incondicional apoyo durante nuestras vidas.

Jorge Carrión Padilla

A mis padres, por darme todo el apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida, por inculcarme valores y ética que aplico en cada ámbito, ellos son un ejemplo de perseverancia, amor y responsabilidad; a mis hermanos por las experiencias compartidas, por su apoyo y comprensión, a Dios que siempre me acompaña y a mi sol que me protege, me guía y está conmigo cada día.

Sandra Ortiz de Zevallos Castillo

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCION	1
1.1 Antecedentes del Proyecto	1
1.1.1 Motivación	1
1.2 Alcances	2
1.3 Limitaciones del proyecto	3
1.4 Justificación del proyecto	3
1.5 Contribución	5
1.6 Problemática del Sector de Servicios de Protección contra Incendios.....	5
1.7 Objetivos del Proyecto	6
1.7.1 Objetivo General.....	6
1.7.2 Objetivos Específicos	6
1.8 Denominación y ubicación del Proyecto.....	7
1.8.1 Denominación	7
1.8.2 Ubicación.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Marco Legal	9
2.2.1 Legislación relacionada con la actividad.....	9
2.3 Marco Conceptual	11
2.3.1 Sistema de Detección de Incendios	11
2.3.2 Sistema de Extinción de Incendios.....	12
2.3.3 Mantenimiento Preventivo Red de Agua Contra Incendio.	14
2.4 Plan de Continuidad de Negocios	15
CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	17
3.1 Investigación cualitativa.....	17
3.1.1 Objetivos de la Investigación de Mercado.....	17
3.1.2 Metodología	18
3.1.2 Desarrollo de la investigación.....	19
3.1.3 Análisis de la investigación de Mercado	23
3.1.4 Conclusiones de la Investigación de Mercado	34
3.2 Determinación de la Demanda	37
3.2.1 Demanda Total del Sector	38
3.2.2 Determinación de la Demanda para el proyecto.....	42
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	44
4.1 Descripción de Propuesta de Negocio.....	44
4.1.1 Definición de Negocio.....	44
4.1.2 Visión	45
4.1.3 Misión	45
4.2 Análisis Interno	46
4.2.1 Ubicación del Proyecto en la Industria	46
4.2.2 Análisis de Stakeholders Internos	47
4.3 Análisis Externo	49
4.3.1 Análisis SEPTTEG	49
4.3.2 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter.....	56
4.3.3 Análisis de Stakeholders Externos	59
4.4 Análisis FODA	63

4.4.1	<i>Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)</i>	63
4.4.2	<i>Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)</i>	65
4.4.3	<i>Análisis FODA Cruzado de Opciones Estratégicas</i>	66
4.5	Objetivos Estratégicos	68
4.6	Estrategia Genérica	68
4.7	Propuesta de Valor	69
CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING		71
5.1	Objetivo de Marketing	71
5.2	Descripción del Mercado	72
5.2.1	<i>Segmento Meta</i>	72
5.2.2	<i>Estrategia de Posicionamiento</i>	72
5.2.3	<i>Necesidades del Cliente Meta</i>	73
5.3	Marketing Mix (8 P's).....	74
5.3.1	<i>Producto – Servicio</i>	75
5.3.2	<i>Precio</i>	77
5.3.3	<i>Distribución (Plaza)</i>	77
5.3.4	<i>Comunicación (Promoción)</i>	78
5.3.5	<i>Proceso</i>	81
5.3.6	<i>Planta Entorno Físico</i>	81
5.3.7	<i>Personal</i>	82
5.3.8	<i>Productividad</i>	83
5.4	Presupuesto de Marketing	83
5.5	Plan de Acción y Control de Marketing.....	83
CAPÍTULO VI. PLAN DE OPERACIONES		85
6.1	Objetivos	85
6.2	Estrategia Funcional de Operaciones	85
6.3	Localización	86
6.4	Mapa de Procesos Operativo.....	88
6.5	Proceso de Instalación de Proyectos de Sistema de Extinción y Detección de Incendios	90
6.5.1	<i>Propósito</i>	90
6.5.2	<i>Alcance</i>	90
6.5.3	<i>Responsabilidades</i>	90
6.5.4	<i>Procedimiento</i>	90
6.6	Procesos de Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Sistema de Extinción y Detección de Incendios	97
6.6.1	<i>Propósito</i>	97
6.6.2	<i>Alcance</i>	97
6.6.3	<i>Responsabilidades</i>	97
6.6.4	<i>Proceso de Mantenimiento Correctivo</i>	98
6.6.5	<i>Proceso de Mantenimiento Preventivo</i>	99
6.6.6	<i>Registro de Procedimientos</i>	100
6.6.7	<i>Procedimientos Complementarios</i>	100
6.7	Requerimiento Personal Operativo	101
6.8	Requerimientos de equipos, maquinarias e insumos.....	102
6.9	Capacidad Operativa	104
6.10	Gestión de la Calidad	104
6.10.1	<i>Planificar la Gestión de Calidad</i>	105
6.10.2	<i>Aseguramiento de la Calidad</i>	106

6.10.3	<i>Control de Calidad</i>	107
6.10.4	<i>Estándares y Normas</i>	108
6.10.5	<i>Actividades para el Aseguramiento de la Calidad</i>	108
6.10.6	<i>Registro Controles de Calidad</i>	109
CAPÍTULO VII. ORGANIZACIÓN Y PLAN DE RECURSOS HUMANOS...		110
7.1	Diseño Organizacional y de Puestos	110
7.1.1	<i>Modelo Organizacional</i>	110
7.1.2	<i>Organigrama Propuesto</i>	110
7.1.3	<i>Manual Organizacional de Funciones y Manual de Puestos</i>	112
7.2	Competencias Esenciales	112
7.3	Reclutamiento y Selección de Personal	114
7.3.1	<i>Reclutamiento</i>	114
7.3.2	<i>Selección</i>	115
7.4	Capacitación de Personal	118
7.4.1	<i>Diagnóstico de necesidades</i>	119
7.4.2	<i>Diseño de Capacitación</i>	119
7.4.3	<i>Implementación de Capacitación</i>	120
7.4.4	<i>Evaluación de Capacitación</i>	121
7.5	Evaluación de Desempeño	122
7.6	Administración de Carrera	124
7.6.1	<i>Planeamiento de Carrera</i>	124
7.6.2	<i>Organización de Carrera</i>	125
7.6.3	<i>Control de Carrera</i>	126
7.7	Remuneraciones	127
7.7.1	<i>Componentes y Ponderaciones respectivas</i>	127
7.7.2	<i>Estructura salarial por niveles Jerárquicos o categóricos</i>	129
7.7.3	<i>Método para elaboración de estructura remunerativa</i>	132
7.8	Seguridad y Salud en el Trabajo	132
7.9	Indicadores en la Administración del Personal	133
CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO.....		134
8.1	Supuestos Generales	134
8.2	Horizonte de Evaluación	135
8.3	Plan de Inversión	135
8.3.1	<i>Gastos pre operativos</i>	135
8.3.2	<i>Inversión activo fijo</i>	136
8.3.3	<i>Inversión de capital de trabajo</i>	137
8.4	Ingresos	137
8.5	Costos y Gastos	138
8.6	Financiamiento	139
8.7	Costo de Oportunidad	139
8.8	Estado de Ganancias y Pérdidas	140
8.9	Evaluación Económica	140
8.10	Análisis de Sensibilidad	143
8.10.1	<i>Análisis de sensibilidad al Nivel de ventas</i>	143
8.10.2	<i>Análisis de sensibilidad al Valor de los Proyectos</i>	144
8.10.3	<i>Análisis de sensibilidad al Costo de Mano de Obra (Técnica)</i>	145
8.10.4	<i>Análisis Multidimensional</i>	145
8.10.5	<i>Escenario con deuda</i>	146

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES	148
ANEXOS.....	151
BIBLIOGRAFIA.....	295

LISTA DE TABLAS

Tabla I-1 Estadística de incendios atendidos a nivel nacional.....	3
Tabla I-2 Porcentaje de Incendios ocurridos en Lima y Callo vs Nacional.....	4
Tabla III-1 Matriz de factores y preguntas para entrevistas a expertos	20
Tabla III-2 Códigos empleados para análisis en ATLAS.ti	23
Tabla III-3 Descripción de códigos empleados en ATLAS.ti.....	24
Tabla III-4 Definición de los Factores Críticos de Éxito	31
Tabla III-5 Unidades empresas por año 2013-17.....	38
Tabla III-6 Empresas Según Segmento Empresarial 2013-15.....	38
Tabla III-7 Empresas con sistema de detección de incendios.....	39
Tabla III-8 Megaproyectos 2017-2018	41
Tabla IV-1 Principales Stakeholders (Internos).....	48
Tabla IV-2 Impacto del FEN Costero 2017 sobre el PBI	53
Tabla IV-3 Principales Stakeholders (Externos).....	60
Tabla IV-4 Matriz de Evaluación de Factores Externos Matriz EFE	64
Tabla IV-5 Matriz de Evaluación de Factores Internos Matriz EFI	65
Tabla VI-1 Objetivos Operacionales	86
Tabla VI-2 Personal Operativo	101
Tabla VI-3 Equipos de Prueba y Medición.....	102
Tabla VI-4 Equipos de Seguridad	102
Tabla VI-5 Maquinarias – Herramientas	103
Tabla VI-6 Repuestos e Insumos	103
Tabla VI-7 Frecuencia de Actividades.....	108
Tabla VII-1 Competencias Organizacionales e Individuales.....	113
Tabla VII-2 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Gerencial	122
Tabla VII-3 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Mandos Medios.....	123
Tabla VII-4 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Operativo.....	123
Tabla VII-5 Niveles Jerárquicos	128
Tabla VII-6 Niveles de Remuneración de la Empresa.....	130
Tabla VII-7 Niveles de Remuneración del Mercado	131
Tabla VII-8 Estructura Remunerativa.....	132
Tabla VIII-1 Gastos Pre-Operativos	135
Tabla VIII-2 Inversión inicial en Activo Fijo	136
Tabla VIII-3 Resumen del Plan de Inversiones	136
Tabla VIII-4 Inversión de Capital de Trabajo.....	137
Tabla VIII-5 Ingresos proyectados por Ventas Anuales (monto en soles)	138
Tabla VIII-6 Costo de Ventas proyectadas (monto en soles)	138
Tabla VIII-7 Estado de Ganancias y Pérdidas	141
Tabla VIII-8 Flujo de Caja Económico.....	142
Tabla VIII-9 Sensibilidad del VAN al nivel de Ventas	144
Tabla VIII-10 Análisis de Sensibilidad al Valor de los proyectos.....	144
Tabla VIII-11 Análisis de Sensibilidad al Costo de Mano de Obra.....	145
Tabla VIII-12 Análisis Multidimensional.....	146

LISTA DE FIGURAS

Figura III-1 Pasos de análisis con ATLAS.ti	18
Figura III-2 Factores Críticos de Éxito y frecuencia de menciones.....	31
Figura III-3 Distribución de la Actividad Edificadora 2011- 2016	40
Figura III-4 Diagrama de Red de relaciones entre Códigos y FCE	43
Figura IV-1 Ubicación del proyecto en la Industria	47
Figura IV-2 PBI Global 2000 al 2015 (a valores constantes del 2007)	52
Figura IV-3 Variación porcentual anual PBI Global vs PBI Construcción	53
Figura IV-4 Stakeholders: Matriz Interés – Poder	62
Figura IV-5 Estrategia Genérica	69
Figura VI-1 Diagrama de Lima.....	87
Figura VI-2 Distribución Oficina.....	87
Figura VI-3 Diagrama de Interacción de Procesos	89
Figura VI-4 Diagrama de Flujo de Instalaciones de Proyectos Tipo A	91
Figura VI-5 Diagrama de Flujo de Instalaciones de Proyectos Tipo B	94
Figura VI-6 Diagrama de Flujo Mantenimiento Correctivo	98
Figura VI-7 Diagrama de Flujo Mantenimiento Preventivo	99
Figura VII-1 Organigrama Jerárquico	111
Figura VII-2 Flujograma de Selección de Personal	118
Figura VII-3 Proceso de Capacitación	119
Figura VII-4 Estructura de Carrera Paralela en Línea	126
Figura VII-5 Grafico Estructura Salarial	130
Figura VII-6 Grafico Comparativo Estructura de la Empresa y del Mercado	131

LISTA DE ANEXOS

Anexo I Cronograma de Entrevistas a Expertos	152
Anexo II Transcripciones de Entrevistas de Profundidad.....	153
Anexo III Perfil Profesional de Expertos Entrevistados	238
Anexo IV Benchmarking de las Empresas Integradoras	241
Anexo V Resumen de los principales grupos de Stakeholders.....	245
Anexo VI Matriz FODA Cruzada.....	246
Anexo VII Plan de Acción y Presupuesto de Marketing	248
Anexo VIII Formato de Seguimiento de Oferta, Contrato y Proyecto	252
Anexo IX Formato Acta de Inicio de Obra.....	253
Anexo X Formato Acta de Aceptación de Obra	254
Anexo XI Formato de Petición de Equipos y Materiales.....	255
Anexo XII Formato Parte de Intervención Mantenimiento Correctivo	256
Anexo XIII Formato Propuesta Económica.....	257
Anexo XIV Formato Diagnostico Técnico	258
Anexo XV Formato Parte de Intervención Mantenimiento Preventivo.....	259
Anexo XVI Procedimiento de Trabajo Seguro en Altura	260
Anexo XVII Procedimiento de Trabajo Seguro en Andamio Tipo Torre.....	261
Anexo XVIII Procedimiento de Trabajo Seguro de Taladrado	262
Anexo XIX Procedimiento de Trabajo Seguro Soldadura.....	263
Anexo XX Procedimiento de Trabajo Seguro en Espacio Confinado	265
Anexo XXI Protocolo Pruebas de Bomba Contra Incendio	266
Anexo XXII Protocolo Prueba de Lavado de Tuberías de Agua Contra Incendio	269
Anexo XXIII Protocolo Prueba NFPA14 Gabinetes de Agua Contra Incendio	270
Anexo XXIV Protocolo Prueba NFPA 13 Rociadores de Agua Contra Incendio.....	271
Anexo XXV Protocolo Prueba Presión Hidrostática Sistema de Extinción	273
Anexo XXVI Protocolo Prueba Sistema de Detección de Incendios	274
Anexo XXVII Manual de Organizaciones y Funciones	275
Anexo XXVIII Manuales de Puestos.....	277
Anexo XXIX Grados de Competencias Individuales	281
Anexo XXX Plan de Reclutamiento y Selección	285
Anexo XXXI Plan de Capacitación	286
Anexo XXXII Indicadores en la Administración del Personal.....	287
Anexo XXXIII Costo de Implementación de Oficina	288
Anexo XXXIV Costo de Herramientas y Maquinaria para Operación	289
Anexo XXXV Gastos de Administración & Venta	290
Anexo XXXVI Personal Fijo por Año.....	291
Anexo XXXVII Gasto Anual en Personal Fijo.....	292
Anexo XXXVIII Cálculo del Costo de Oportunidad.....	293
Anexo XXXIX Servicios de deuda.....	294

EDWARD CALDERÓN CALIENES

Magister (c) en Administración de empresas, Ingeniero Electrónico titulado, Ingeniero CIP 131255 del Colegio Ingenieros del Perú, con 12 años de experiencia especializada en Gestión de Proyectos de Seguridad Electrónica y Sistemas de Protección de Incendios, con destreza para liderar equipos de alto rendimiento y de mejora continua en la productividad y eficiencia generando óptimo clima laboral. Con altos valores éticos, alta orientación a resultados e interés en seguir desarrollándome profesionalmente en el área de gestión de proyectos.

FORMACION ACADEMICA

2015-2017 Universidad ESAN

Magister in Business Administration MBA, mención en Dirección Avanzada de Proyectos

1998-2003 Universidad Nacional de Ingeniería

Ingeniero Electrónico, perteneciente al Quinto Superior Orden de mérito N°2

EXPERIENCIA PROFESIONAL

▪ WEST FIRE SUDAMÉRICA SRL. - TYCO. Junio 2016 – Noviembre 2016

Área Gerencia de Operaciones

Jefe de Operaciones - Área Seguridad Electrónica – Sistemas Protección de Incendios

▪ TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD Julio 2013 - Diciembre 2015

Área Gerencia de Operaciones

Gerente de Operaciones - Área Seguridad Electrónica – Sistemas Protección de Incendios

▪ TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD S.A. Junio 2004 – Julio 2013

Área Gerencia de Operaciones

Jefe de Proyectos - Área Seguridad Electrónica – Sistemas Protección de Incendios

- Desarrollé proyectos de Seguridad Electrónica en los locales de Telefónica del Perú a nivel de nacional.
- Desarrollé proyectos de Seguridad Electrónica, Red de Agua Contra Incendios, Sistema de Detección de Incendios, en los locales de Telefónica del Perú a nivel de nacional.
- Coordiné e Implemente el Procedimiento Operativo de Instalación y Mantenimiento correspondiente al Sistema de Gestión Integrado ISO 9001 en Telefónica Ingeniería de Seguridad.
- Coordiné e Implementé los Proyectos de Seguridad Electrónica (Sistema Detección de Incendios- Sistema Circuito Cerrado de Televisión- Sistemas

Control de Accesos- Sistemas de intrusión) correspondientes a los Planes de inversión de Telefónica del Perú con costo promedio hasta la fecha de US\$ 15 MM en todos los sistemas.

- Desarrolle e Implemente Proyectos de Sistema de Control de Accesos BIS-Bosch a nivel Nacional en Telefónica del Perú
- Coordiné e Implementé los Proyectos de Seguridad Electrónica (Sistema Detección de Incendios-Sistema de Intrusión) para Movistar Ecuador.
- Desarrollé e Implemente Proyectos de Sistemas de Control de Accesos, Sistema FM-200, Sistema Detección de Incendios RPL21 Pampilla Repsol.
- Desarrolle e Implemente Proyectos de Sistemas de Control de Accesos, Sistema Detección de Incendios, Circuito Cerrado de Televisión, Hotel Marriot
- Supervisé los trabajos de implementación Proyectos de Sistema Agua Presurizada CPD Banco Continental
- Supervisé los trabajos de Implementación Proyectos de Sistema Red de Agua Contra Incendios Nueva Sede Banco de la Nación (Primera Etapa)
- Desarrollé e Implemente Proyectos de Sistemas de Control de Accesos, Sistema FM-200, Sistema Detección de Incendio, Sistemas Agua Contra Incendio en diversos Clientes; Alicorp, Backus, Gloria, Laminados, Cosapi, Minera Xtrata, Ripley, Supermercados Plaza Veá, Supermercados Tottus, etc.

▪ **CETEL - UNI Centro de Transmisión de Datos y Aplicaciones Telemática de la Universidad Nacional de Ingeniería** **Diciembre 2003 – Marzo 2004**

Área de Transmisión de Datos

- Desarrollé proyectos de Transmisión de Datos y Telemática
- Asistí al departamento de Transmisión de Datos de la Universidad Nacional de Ingeniería.

▪ **JUCS Services Concesionario Telefónica del Perú** **2000 – 2001**

Área de Telecomunicaciones

Jefe de Proyectos - Área Comunicaciones

- Desarrolle e Implemente proyectos de Telecomunicaciones.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Universidad ESAN – ESADE (Barcelona – España) **2017**
Seminario Internacional de Innovación y Liderazgo

Universidad Nacional Agraria La Molina **2013**
Implementación y Auditoria de Sistemas Integrados de Gestión en ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OSHAS 18001:2007, ISO 26000: 2010 e ISO 31000:2009”

Universidad de Piura Escuela Post- Grado **2012**
Diplomado en Gerencia de Proyectos bajo el enfoque del Project Management Institute PMI.

RUTH CAROLINA TEJADA LIZA

Magíster (c) en Administración de empresas (ESAN), con experiencia en crédito y cobranza, proceso de facturación y gestión de clientes en sectores comerciales, industriales y servicios. Destreza liderando equipos con orientación a la calidad en el servicio y mejora continua de procesos generando óptimo clima laboral, con interés en seguir desarrollándome profesionalmente en el área financiera.

FORMACIÓN ACÁDEMICA

2015-2017 **Universidad ESAN**
Magister in Business Administration MBA

1995-2000 **Universidad Nacional Agraria La Molina**
Bachiller en Económica

EXPERIENCIA PROFESIONAL

▪ Viajes Pacifico SAC

Operadora de turismo receptivo en Perú, con un volumen de atención mayor a 20,000 turistas al año.

Supervisora de Créditos/Cobranzas y Facturación Enero 2012– Octubre 2016

Responsable de la facturación y recuperación de cobranzas. Principales funciones:

Supervisar el cumplimiento de la planificación operativa del área de facturación, crédito y cobranzas.

- Controlar el nivel de morosidad de los clientes,
- Plantear estrategias para mejorar recuperación de las cobranzas, así como negociar alternativas de pago de deuda vencida.
- Elaboración del flujo de ingresos e informe mensuales.

▪ Schroth Corporación Papelera SAC

Empresa con 34 años en el mercado, dedicada a la importación, conversión y comercialización de productos papeleros.

Analista de Créditos

Octubre 2008 - Junio 2012

Responsable de la cartera de Lima – Ica - Ayacucho (415 clientes) y la supervisión de la Sede de Arequipa. Principales funciones:

- Evaluación económica de las empresas con la finalidad de detectar capacidad de pago.

- Coordinar y colaborar en procesos de recuperación prejudicial y ejecución de garantías.
- Participar en los comités de crédito.

▪ **América Móvil SAC (CLARO)**

Analista de Reclamos y Atención a Clientes **Marzo 2003 Setiembre 2006**

- Investigar, analizar y solucionar los reclamos por calidad y facturación, preparar expediente conteniendo medios probatorios, emitir resolución en primera instancia, siguiendo la normativa de Osiptel/Indecopi
- Analizar las cuentas para la retención de clientes con la finalidad de dar respuesta, solución y/o alternativa a los motivos de cancelación del servicio.

▪ **Grupo Empresarial El Sol (REENCAUCHADORA EL SOL SAC)**

Empresa perteneciente a un grupo de 3 empresas dedicadas al mantenimiento, importación y comercialización de llantas para vehículos menores y mayores así como a la fabricación de goma espuma.

Asistente de Finanzas **Marzo 2001 – Mayo 2002**

- Gestión y control de los flujos de fondos
- Pago de proveedores y servicios, manejo de chequeras;
- Control de cajas diaria (arqueo de cajas)
- Control de cuentas corrientes, conciliaciones bancarias (registro de pagos recibidos)
- Responsable de Operaciones de compra/venta de moneda extranjera

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Diplomado en Gestión de Finanzas Corporativas 2011
Universidad Peruana Ciencias Aplicadas UPC

Especialización en Gestión Empresarial 2008
Escuela de Postgrado Universidad Nacional Agraria La Molina

Diploma en Diseño y Gestión de Operaciones en Empresas de Servicios 2006
Universidad Peruana Ciencias Aplicadas UPC

PPE Gestión de Créditos y Cobranza 2010
Universidad ESAN

Gestión y Administración de créditos 2008
Centro Cultural Pontificia Universidad Católica Del Perú

JORGE CARRION PADILLA

Alumno del MBA a tiempo parcial de la universidad ESAN, Administrador de Empresas de la Pontificia Universidad Católica del Perú, especialista en logística, abastecimiento, compras y contrataciones de bienes y servicios laborando en empresas privadas y públicas de diversos sectores económicos como oíl & gas, pesquería, farmacéutico, industrial y financiero; dominio del inglés, software de oficina y conocimientos en Supply Chain Mangement para la gerencia y dirección de empresas.

FORMACION ACADEMICA

- 2015-2017** **ESAN Graduate School of Business**
Maestría en Administración
- 1995-2002** **Pontificia Universidad Católica del Perú**
Administración de Empresas

EXPERIENCIA PROFESIONAL

▪ GAS NATURAL DE LIMA Y CALLAO SA (CALIDDA)

Grupo Energía de Bogotá

Empresa perteneciente al grupo empresarial líder en distribución, transporte y generación de energía eléctrica y gas natural en Sudamérica. En el Perú, se encarga de distribuir el gas natural a todo el departamento de Lima y el Callao por red de ductos.

Cargo: Comprador Estratégico Senior de Abastecimiento **2012 - 2017**

Responsabilidades y Gestión:

- Encargado de implementar y gestionar las estrategias de contratación de bienes y servicios de la empresa, desde el planeamiento de la necesidad, diseño de la estrategia de contratación, implementación de la licitación, negociación y contratación del proveedor.
- Responsable de la Administración de contratos críticos, estratégicos y operativos de la empresa. Dominio de ERP SAP a nivel avanzado (modulo MM), participante de los Comités de Contratación de la Empresa, reporte y seguimiento de KPI's, mejoras de proceso, homologación de proveedores y entrenamiento en contrataciones.

▪ CORPORACIÓN PESQUERA INCA SAC (COPEINCA)

Grupo Dyer and Coriat (D&C) / CFG Investment

Empresa líder dedicada a la extracción, producción y comercialización de harina y aceite de pescado a nivel nacional e internacional.

Cargo: Ejecutivo de Compras Senior **2009 - 2012**

Responsabilidades y Gestión:

- Encargado de gestionar las contrataciones de bienes y servicios para las

necesidades de planta de producción, flota pesquera y proyectos de ampliación de capacidad productiva y adecuación al PAMA.

- Responsable de gestionar las licitaciones y compras de materiales y servicios. Dominio de ERP SAP a nivel avanzado (módulo MM). Uso de herramientas digitales para contrataciones de proveedores como subastas inversas, holandesas, registro on-line de órdenes de compra, guías de remisión y facturas. Seguimiento a los indicadores del área, plan de compras y presupuesto de CAPEX y OPEX en contrataciones.

▪ **UNIMED DEL PERÚ SA**

Grupo Farmacéutico PROCAPS (Colombia)

Empresa que forma parte del grupo empresarial líder en Sudamérica en la producción y comercialización de productos farmacéuticos. En el Perú, se encarga de la comercialización de productos farmacéuticos, hospitalarios, genéricos (OTC) y de consumo masivo a nivel nacional.

Cargo: Asistente de Compras

2007 - 2009

Responsabilidades y Gestión:

- Encargado de gestionar las compras nacionales de material de empaque, insumos de almacén, útiles de oficina, suministros de cómputo, material promocional, formatos planos y continuos, activos, servicios generales.
- Validación presupuestal para compras de bienes y servicios desde la ERP AS 400 e implementación de módulo de compras, procedimientos, gestión de cartera de proveedores, servicios de maquila y reacondicionado de productos. Seguimiento a indicadores de compras (KPI's) y presupuesto de gasto.

▪ **UNIBANCA S.A.**

Empresa dedicada a la administración de medios electrónicos de pagos para empresas del sector financiero y bancario.

Cargo: Encargado de Logística

2007 - 2007

Responsabilidades y Gestión:

- Responsable del departamento de logística (compras, almacén y servicios generales). Encargado de las compras locales de activos y suministros de computo, oficina y servicios generales.
- Supervisión de la gestión de almacén, reposición de stocks e inventario de materiales. Gestión de las atenciones de servicios generales y mantenimiento de oficinas y sedes administrativas.
- Reporte de ahorros, tiempos de contratación y control del presupuesto de compras.

▪ **FARMACEUTICA DEL PACIFICO SAC**

Grupo Gloria / Grupo Picasso - Medifarma

Empresa dedicada a la producción y venta de productos farmacéuticos, genéricos y OTC.

Cargo: Asistente de Compras locales

2006 - 2007

Responsabilidades y Gestión:

- Responsable de las compras de materiales para almacén, útiles de oficinas, computo, formato planos y continuos, maquinaria y equipos menores, reactivos e insumos químicos, materiales de empaque, lubricantes y combustibles.
- Compras de materias primas, gestión de licitaciones y adquisiciones de insumos controlados (IQPF). Dominio de ERP SAP nivel intermedio (módulo MM).

▪ **CAJA METROPOLITANA**

Corporación Municipal de Lima Metropolitana

Empresa dedicada a la prestación de servicios financieros supervisada por la SBS.

Cargo: Asistente de Logística

2003 - 2005

Responsabilidades y Gestión:

- Encargado de realizar las contrataciones de bienes y servicios a través de las licitaciones, respetando las normas y procedimientos de contrataciones del Estado Peruano. Compras para la reposición de materiales de stock.
- Responsable de las contrataciones de servicios generales para oficina principal y la red de agencias financieras. Miembro del comité especial de contrataciones.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

2012	CENTRUM Católica EDEX Supply Chain Management
2011	ADEX – Asociación de Exportadores Curso Taller de Importaciones – Incoterms 2010
2010	AM Business SAC Excelencia Operativa en la relación con proveedores
2006-2007	Pontificia Universidad Católica del Perú Curso de especialización en logística (210 horas)
2005	Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado Nueva Legislación en Contrataciones y Adquisiciones del Estado
2003	Contraloría General de la República Contrataciones y Adquisiciones del Estado Ley 26850

- **Aris Industrial S.A** **Noviembre 2014 – Abril 2015**
Empresa nacional con tres líneas de negocio: textiles, químicos y cerámicos. Cuenta con producción nacional para las tres divisiones de negocios.

Ejecutivo Técnico Comercial

Responsable de la división Tratamiento de Aguas. Brindar asesoramiento técnico a los clientes del rubro, búsqueda de nuevos proyectos y oportunidades de negocio. Realización de procesos de licitación. Capacitaciones para los clientes, pruebas a nivel laboratorio y planta para evaluación de los productos. Llevar a cabo las licitaciones en cuanto a productos químicos para tratamiento de aguas, llegando a lograr 2 proyectos adicionales en el transcurso de mi trabajo, ellos sumaron aprox. 500 M\$.

- **O & SOC Negocios y Desarrollo S.A.C** **Setiembre 2012**
Empresa dedicada a la distribución de productos, suministros y equipos para diversas industrias.

Gestión Comercial y Logística

Desarrollo de nuevas oportunidades comerciales en el sector industrial de tratamiento de aguas en cuanto a equipos de medición de parámetros. Negociación con empresas del sector para contratos anuales de Supply. Gestión comercial, logística, financiera. Incorporación de alianzas estratégicas en el rubro, para representación de firmas extranjeras.

- **Grupo Mercantil** **Enero 2007 – Mayo 2012**
Empresa nacional con más de 30 años en el mercado, dedicada a la distribución de materias primas a diversos sectores de la industria.

Ejecutivo Técnico Comercial y Desarrollo de Negocios

Comercialización de productos químicos a nivel industrial. Evaluación de oportunidades de negocios en clientes potenciales. Desarrollo y diversificación en cada línea de negocio tales como pinturas, adhesivos, resinas, explosivos, papel, tratamiento de aguas residuales, household etc. Seguimiento comercial a los contratos adquiridos y fidelización. Desarrollo de estrategias comerciales. Análisis e investigación constante del mercado en función a las ventas e importaciones. Fortalecimiento de relación comercial con las representadas extranjeras. Logros concretos: Apertura de nuevos mercados por un valor de 200 M\$ al año, incremento en ventas del 10 -15% anual, ingreso de contratos especiales con cuenta clave por un valor anual de 900 M\$ a partir del tercer año.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Diplomado de Dirección y Gestión Comercial
Universidad de Ciencias Aplicadas

2011- 2012

Especialización en Implementación y Auditoría de Sistemas Integrados de Gestión
2012- 2013

IDIOMAS Y MANEJO DE PROGRAMAS

Inglés – Nivel avanzado – Instituto de Idiomas de la PUCP

Portugués – Nivel avanzado – Instituto de Idiomas de la PUCP

Microsoft Office, SAP y CRM – Nivel intermedio

RESUMEN EJECUTIVO

El crecimiento sostenido del país en las últimas 02 décadas, exige cuidar el patrimonio de las empresas y la seguridad de sus clientes, ya sea por la continuidad de los negocios en el cuidado de sus activos y seguir operando o por la seguridad que deben ofrecer a sus clientes y el entorno para que en caso de siniestros las pérdidas sean mínimas. Si a esto le sumamos la exigente normativa en temas de seguridad, encontramos oportunidades de incursionar en un sector que ofrece ventajas interesantes, asegurando un mercado en crecimiento, demanda de clientes y normativa favorable para la inversión.

La oportunidad de incursionar en el sector de seguridad de protección de incendios, permite aprovechar diversos factores importantes del mercado como:

- El crecimiento de infraestructura para negocios de todo tipo (centros comerciales, negocios en general, oficinas, hoteles, industria, entre otros).
- La normativa de ley, que exige contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios, en áreas comunes, indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) dadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Los siniestros por incendios comerciales e industriales en nuestro país, a diferencia de un incendio residencial ocasionan pérdidas en vidas humanas e infraestructura con costo desproporcionadamente altos.

Es así que, el objetivo general de nuestra tesis fue determinar la viabilidad técnico-económica para la implementación de una empresa prestadora del servicio de instalación de sistemas de protección contra incendios para empresas integradoras de seguridad electrónica, bajo de esquema de subcontratación.

El primer paso para determinar la viabilidad, fue conocer las opiniones de expertos en seguridad de protección contra incendio, sobre cuáles son los factores críticos de éxito (FCE) que influyen en la implementación de una empresa que brinda servicios de sistemas de protección contra incendio.

Las opiniones recogidas en las entrevistas a expertos, permitieron identificar ocho FCE para las empresas de este rubro los cuales van a permitir posicionarse en el mercado, estos factores son, según importancia: (i) capacidad operativa, (ii) experiencia, (iii) confianza, (iv) calidad, (v) capacidad financiera, (vi) costos, (vi) formalidad y (vii) alianza estratégica.

El objetivo general de la presente tesis es demostrar la viabilidad técnico-económica de la implementación de una empresa prestadora del servicio de instalación de sistemas de protección contra incendios dirigido a empresas integradoras de seguridad electrónica, bajo de esquema de subcontratación. Como objetivos específicos se pretende hacer rentable en proyecto a una tasa no menor al 25%, tasa promedio del mercado exigida por los accionistas., conocer el comportamiento de los flujos esperados bajo distintos escenarios y determinar el monto mínimo que se requiere para la implementación del proyecto.

Para cumplir con los objetivos se realiza un análisis de la situación de la empresa, que comprende un análisis del entorno, su ubicación dentro de la cadena de la industria de la construcción y la implicancia de los stakeholders internos como externos, se elabora el Plan Operativo y de Marketing, apoyándose en las fortalezas y debilidades, lo que complementado con un estudio de las oportunidades y amenazas del entorno, lo que nos permite conocer las perspectiva del negocio y establecer una propuesta de valor basada en la experiencia del personal, la gestión de proyectos fundamentada en lo establecido por el Project Management Institute (PMI) lo que nos diferencia de otras empresas contratistas de seguridad, ofrecemos un servicio de valor agregado que el modelo tradicional de otras empresas.

El plan de negocios permite concluir lo siguiente:

- Se determina que la rentabilidad del proyecto es de 64.20%, tasa mayor a la exigida por los accionistas del 25%, en este sentido se concluye que el proyecto es factible y viable ya que los flujos que genera, descontados a la tasa del 25% permiten no solo la recuperación del capital invertido sino además un VAN de S/. 479,123.

- Luego de realizado la estimación y cálculos para la implementación del proyecto se determinó que el monto de inversión inicial que se debe desembolsar asciende a S/.130,427; monto que incluye los gastos pre operativos, activo fijo y capital de trabajo necesarios para el inicio de las actividades de la empresa.
- El análisis de sensibilidad y escenarios (multidimensional) nos permite observar la nobleza del proyecto para generar recursos y recuperar la inversión, también nos indica la influencia que tienen las variables sobre los resultados y los efectos que las variaciones de estas generan. Del análisis de sensibilidad se determina que el nivel de ventas es la variable con mayor efecto sobre los resultados, dado que si estas se reducen en más del 6% la empresa no logra ser viable a los niveles de inversión planteados.
- Del análisis multidimensional de las principales variables (venta, costo MOD y valor por proyecto) que se realizó para los escenarios Pesimista (-5%), Esperado y Optimista (5%) se determinó que en los tres casos se trata de un proyecto viable dado que presentan VANE positivo y una TIRE superior a la exigida.
- Al efectuar el estudio de mercado cualitativo, se ha logrado identificar el grado de conocimiento sobre el mercado de servicios de protección contra incendios, identificando la demanda, representada por las empresas solicitantes (clientes) de servicios de protección contra incendios para sus proyectos y la oferta, representada por las empresas integradoras, quienes brindan de forma directa los servicios solicitados.
- La clave del logro de los objetivos operativos planteados, es la implementación de un plan operativo coherente, planteado específicamente en el posicionamiento de la calidad en el servicio y los costos operativos acorde con el mercado actual, afín de ser competitivos.
- La mano de obra técnica es uno de los factores críticos de éxito, tanto por su calidad, experiencia como su eficiencia, que va a permitir diferenciarnos de la

competencia, así como lograr las eficiencias necesarias para lograr minimizar los costos, que inciden directamente en la rentabilidad de la empresa.

De lo anterior se desprende que la implementación y puesta en marcha de una empresa que brinde servicios de seguridad de protección contra incendios es una idea de negocio viable que se debe poner en marcha.

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes del Proyecto

1.1.1 Motivación

Dada la actual situación económica del país y principalmente a la exigencia del cumplimiento de la normativa en materia de seguridad para las construcciones, nos animamos a plantear la implementación de una empresa dedicada a la instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad contra incendios.

Preservar la vida humana es la principal motivación para la implementación de un sistema de seguridad contra incendios, el cual brinde las garantías que de ocurrir un siniestro las personas estarán protegidas y contarán con los mecanismos necesarios que permitan su eventual rescate. Asimismo, existe la necesidad de las empresas de salvaguardar sus inversiones, así como su patrimonio, ya sea reduciendo al mínimo las pérdidas o manteniendo la continuidad de los negocios garantizando el bienestar de las personas y demás *stakeholders*.

Sumado a esto, la normativa en temas de seguridad exige que toda construcción que concentre personas como, “Las edificaciones de vivienda Multifamiliar o Conjunto Residencial de más de 5 niveles, deberá contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios como aquellas viviendas multifamiliares que superen los 5 pisos, deberán “contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios, en áreas comunes”, (Reglamento Nacional de Edificaciones RNE, 2006: 320682).

La oportunidad de incursionar en el sector de seguridad de protección de incendios, permite aprovechar diversos factores importantes en el mercado:

- (i) El crecimiento de infraestructura para negocios de todo tipo (centros comerciales, negocios en general, oficinas, hoteles, industria, entre otros.)

- (ii) La normativa de ley, que exige contar cuando menos con un sistema contra incendio para poder acceder a las licencias municipales exigidas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- (iii) Los siniestros por incendios en comercios e industria ocasionan pérdidas en vidas humanas e infraestructura con costos desproporcionadamente altos.

Si aprovechamos estos factores favorables en el mercado y le sumamos el conocimiento de herramientas de gestión de negocios, encontramos oportunidades de incursionar en un sector que ofrece ventajas interesantes lo que nos anima a elegir la propuesta de Plan de Negocios para la implementación de una empresa en el rubro de seguridad electrónica para empresas.

1.2 Alcances

Dentro de las empresas dedicadas a proporcionar soluciones de seguridad abarcan tanto servicios de seguridad electrónica como de seguridad física para la infraestructura, lo que incluye servicios de instalación de circuito cerrado de televisión (CCTV), control de acceso, prevención y extinción de incendios, protección con sistemas de alarmas, seguridad de la información, así como mantenimiento de los mismos. El presente plan de negocios se centrará en los sistemas de protección contra incendios específicamente sistemas de extinción y detección, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de dichos sistemas.

El servicio estará dirigido a atender a las empresas integradoras de servicios de seguridad como Prosegur, Westfire, Johnson Controls o Telefónica Ingeniería de Seguridad SA, entre otras, quienes atienden a los diversos sectores de la economía como industriales, vivienda y construcción, comercial, servicios (Retails) a nivel nacional a diferentes escalas.

Asimismo, los procesos y servicios estarán basados en las especificaciones que establece la normativa a nivel nacional a través del Reglamento Nacional de

Edificaciones (RNE) y sus modificatorias y la norma internacional NFPA (*National Fire Protection Association*).

1.3 Limitaciones del proyecto

El presente plan de negocios tiene las siguientes limitaciones, las que se tomarán en cuenta para su implementación:

- En una etapa inicial, la prestación del servicio será con alcance en Lima y Callao, pudiendo ampliarse el servicio a provincias ante solicitudes puntuales de nuestros clientes.
- En cuanto a los servicios ofrecidos, no se proporciona la venta de equipos mayores en extinción de incendios, tales como bombas de agua, válvulas, tuberías, entre otros, sin embargo, a solicitud de los clientes se podrá suministrar los equipos y consumibles menores sobre todo para detección de incendios.

1.4 Justificación del proyecto

En las últimas dos décadas, los siniestros (incendios) en nuestro país se han incrementado considerablemente en locales comerciales, discotecas, cines, empresas de manufactura, entre otros.

Según estadística del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, mostrada en la Tabla I.1, Estadística de incendios atendidos a nivel nacional, en el 2016 el número de incendios en el país aumentó en 34% respecto a lo registrado en el 2015. Mientras que para este año ya suman 4,776 los casos a nivel nacional, con lo que se espera que al cierre del año esta cantidad se duplique.

Tabla I-1 Estadística de incendios atendidos a nivel nacional

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Incendios por año	11,329	11,264	9,430	9,473	12,648	9552(e)
Incendios a junio	5,456	5,196	4,766	4,512	5,510	4,776

(e) Estimado

Fuente: Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Bomberos del Perú, 2007

Elaboración: Autores de la tesis

De esta información se desprende que en el país ocurren en promedio 30 incendios al día y que la mayor cantidad de casos se presentan en Lima y Callao, registrando el 52% de las incidencias a nivel nacional, tal como se detalla en la Tabla I.2:

Tabla I-2 Porcentaje de Incendios ocurridos en Lima y Callo vs Nacional

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (e)
Total Lima y Callao	6,284	6,055	4,947	4,937	5,499	5,132
% a nivel nacional	55%	54%	52%	52%	43%	54%

(e) Estimado

Fuente: Fuente: Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Bomberos del Perú, 2007

Elaboración: Autores de la tesis

Actualmente se carece de estadísticas oficiales sobre las dimensiones o las pérdidas ocasionadas por los incendios, sin embargo, podemos enumerar algunas de las consecuencias que pueden tener estos siniestros y afectar negativamente a la sociedad en general y a las empresas de manera específica:

- Pérdidas humanas por la falta de un plan de seguridad y prevención.
- Multas a las empresas por incumplimiento del marco normativo legal vigente.
- Pérdidas económicas por no contar un plan de seguridad, contingencia y continuidad ante la ocurrencia de este tipo de siniestros.
- Daños medio ambientales.
- Aumento de empresas informales que brindan el servicio de instalación de sistemas de seguridad contra incendios, sin estar amparadas por la ley y sin cumplir las especificaciones técnicas necesarias.

Tomando en cuenta lo anterior, el presente plan de negocios apunta a minimizar las pérdidas ocasionadas por los incendios, tanto en vidas como en económicas, así como contribuir con la formalización de las empresas que pertenecen al segmento de instalación de sistemas de protección contra incendios brindando un servicio que cumpla con la normativa vigente.

1.5 Contribución

El presente proyecto pretende aportar con los siguientes factores:

- Garantizar la protección de vidas humanas, medio ambiente y cumplimiento de la normativa legal vigente dentro del marco de un plan de prevención y seguridad contra incendios adoptados por las empresas.
- Incremento en el orden y formalización de empresas dentro del rubro de seguridad.
- Garantizar el empleo de mano de obra técnica capacitada y certificada que garantice la correcta implementación de sistemas contra incendios conforme a ley.

1.6 Problemática del Sector de Servicios de Protección contra Incendios.

En nuestro país, los servicios que brindan las empresas dedicadas a la instalación de sistemas de protección contra incendio son realizados de diversas maneras y dependen del cliente final.

En el caso de proyectos de gran envergadura, como la construcción de edificios (hoteles, bancos), proyectos de vivienda (multifamiliares), plantas industriales, centros comerciales, entre otros, son realizados por empresas grandes o medianas de comprobada experiencia en el rubro de construcción como GyM, Cosapi, HV Contratistas, entre otros; dichas compañías a su vez sub-contratan a empresas especialistas en cada parte del proyecto como son obra civil, instalaciones eléctricas, instalaciones metálicas, mobiliario, sistemas de seguridad electrónica, entre otros.

Para los temas de seguridad electrónica, las empresas contratadas son las llamadas “integradoras”, las cuales son empresas dedicadas a dar un servicio integral de instalación de sistemas de seguridad, entre los cuales se encuentra los sistemas de control de acceso, CCTV, seguridad física, seguridad de la información y sistemas de protección contra incendio. Entre estas integradoras tenemos a Westfire, TIS, Johnson Control, Prosegur, por citar algunas. Cada una de ellas a su vez subcontrata los servicios de mano de obra e ingeniería a empresas contratistas especialistas en cada rubro de

seguridad. Conocido como se desarrolla el mercado en el que el Plan de Negocios apunta, encontramos que la problemática del sector radica principalmente en dos aspectos:

- (i) **Informalidad:** Se refiere a la contratación de personal sin la especialización necesaria en temas de seguridad; condiciones de seguridad y salud ocupacional. Así también se refiere a la falta de seriedad en el cumplimiento de los acuerdos pactados como plazos de entrega, materiales etc.
- (ii) **Calidad:** se refiere a que los servicios prestados no cumplen con la calidad mínima estipulada, necesidad de contar con controles y supervisiones constantes, escasa capacidad de respuesta y solución de eventualidades.

1.7 Objetivos del Proyecto

Los objetivos del presente plan de negocios son:

1.7.1 *Objetivo General*

Determinar la viabilidad técnico-económica para la implementación de una empresa prestadora del servicio de instalación de sistemas de protección contra incendios para empresas integradoras de seguridad electrónica, bajo de esquema de subcontratación.

1.7.2 *Objetivos Específicos*

- Determinar la rentabilidad del proyecto buscando que sea no menor al promedio del mercado (25%)
- Analizar el comportamiento del proyecto bajo diferentes escenarios: pesimista, esperado y optimista
- Determinar el nivel de inversión mínima que se requiere para la implementación del proyecto.

1.8 Denominación y ubicación del Proyecto

1.8.1 Denominación

El plan de negocios desarrolla la implementación de una empresa prestadora de servicios de instalación de sistemas de protección contra incendios.

1.8.2 Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Lima Metropolitana, donde se concentra el 100% de las grandes empresas integradoras de servicios de seguridad del país.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Este capítulo presenta los antecedentes, y los conceptos relacionados con los sistemas de detección y extinción contra incendios; los documentos de referencia, normas y legislación vigente en materia de seguridad contra incendio y la metodología utilizada.

2.1 Antecedentes

Han transcurrido 66 años desde que la NFPA (*National Fire Protection Association*), publicó su manual de protección contra incendios, el cual describe las innovaciones que se han producido en esta importante materia dentro del campo de la seguridad a nivel mundial. En este contexto, el presente capítulo, hace una descripción de los sistemas contra incendio en especial en los equipos de detección analógicos y direccionales utilizados en los diversos requerimientos de protección de edificaciones.

La protección contra incendios es un factor de vital importancia en la organización de una empresa privada o pública, ya que permitirá mantener a salvo a las personas y al patrimonio en caso de un siniestro. La seguridad contra incendios se vale de diversas herramientas para combatir los mismos, ya sea mediante el uso de sofisticados sistemas de extinción, un buen sistema de detección de alta sensibilidad o de elaborados planes de organización y de emergencia para una rápida y efectiva actuación en caso de ser necesario.

Implementar un sistema de protección contra incendios debe estudiarse y organizarse meticulosamente, de manera que garantice a las empresas contar con sistemas bien diseñados e instalados que operen en condiciones de calidad adecuadas a la normativa vigente. En este capítulo se abordará principalmente el marco teórico, de un sistema de detección de incendios, así como sistemas de extinción.

2.2 Marco Legal

La presente tesis se centra en los aspectos legales de los sistemas contra incendios basados en acuerdos internacionales y la legislación nacional.

2.2.1 *Legislación relacionada con la actividad*

Las normas son un conjunto de procedimientos que permiten lograr un objetivo específico con base en acuerdos previamente establecidos. Los reglamentos también son normas, pero están subordinados a la legislación o la regulación gubernamental de un determinado sector que los hace obligatorios.

El ámbito de seguridad se rige bajo dos normas, las cuales son complementarias y definidas como nacional e internacional: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y las normas de la *National Fire Protection Association* (NFPA), respectivamente.

2.2.1.1 *Ámbito local peruano.*

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en su Título I Artículo N° 1 nos indica que dicho reglamento, “tiene por objeto normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las Habilitaciones Urbanas y las Edificaciones, permitiendo de esta manera una mejor ejecución de los Planes Urbanos” (RNE, 2006: 320473).

Es por ello que en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en la norma A.130, se establecen los requisitos de seguridad para, “las edificaciones de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, que deben cumplir para la prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación” (RNE, 2006: 320677).

En tal sentido, en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Título III norma A.130, específicamente los capítulos 4 y 5 de dicha norma indica lo siguiente:

Capítulo IV, Sistema de Detección y Alarmas de Incendios.

Artículo 52.- La instalación de dispositivos de detección y alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.

La Detección y Alarma se realiza con dispositivos que identifican la presencia de calor o humo y a través, de una señal perceptible en todo el edificio protegido por esta señal, que permite el conocimiento de la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes.

Artículo 53.- Todas las edificaciones que deban ser protegidas con un sistema de detección y alarma de incendios, deberán cumplir con lo indicado en esta Norma y en el Código NFPA 72 en lo referente a diseño, instalación, pruebas y mantenimiento.

Capítulo V, Protección Contra Incendios en los diversos usos de Vivienda.

Artículo 66.- Las edificaciones de vivienda multifamiliar o conjunto residencial de más de 5 niveles, deberá contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios, en áreas comunes. (RNE, 2006: 320681).

2.2.1.2 *Ámbito Internacional*

En el ámbito internacional las normas de seguridad correspondientes a los sistemas de protección contra incendios están dadas por la NFPA (*National Fire Protection Association*), específicamente en las Normas 13; 20 y 72.

Las normas NFPA 13 y 20 marcan los lineamientos en las instalaciones de toda red de agua contra incendio, mientras la norma NFPA 72, rigen los lineamientos de instalación de los sistemas de detección de incendios. Es importante indicar que el Perú es participe en las normas NFPA, para cual existe el Capítulo Perú de la NFPA (NFPA, 2016), cuyo el objetivo primordial es:

- La relación e integración entre los profesionales de protección contra incendios para proponer y divulgar la aplicación de normativa sobre seguridad contra incendios.
- La mejora continua en los métodos de prevención contra incendios en nuestro país.
- La educación en seguridad como práctica habitual como contribución a nuestra sociedad.

- La toma de conciencia en los organismos, empresas privadas y gubernamentales y la comunidad en general para la adopción de estándares de protección contra incendios.
- El enriquecimiento de las normas a través de la transmisión de nuestras experiencias a los comités técnicos. (NFPA, 2016).

2.3 Marco Conceptual

A continuación, se definirán los conceptos más importantes que se deben conocer en un sistema de protección contra incendios:

2.3.1 Sistema de Detección de Incendios

Los sistemas de detección y alarma contra incendios están catalogados como sistemas de protección pasiva, “es decir no juegan un rol para la lucha contra el fuego, pero son fundamentales para prevenir los incendios, evitar su propagación, alertar de manera temprana a los ocupantes y reducir las consecuencias devastadoras de un incendio sobre vidas y propiedades” (NFPA72, 2007: 72). Los componentes de un sistema de detección y alarma son los siguientes:

2.3.1.1 Panel Control de Incendios

El Panel de control, es el cerebro del sistema que monitorea y supervisa los inputs o recepciones de información y monitorea, supervisa y ordena a los outputs o salidas de información del sistema. Los Inputs están dados por los dispositivos de iniciación, mientras que los outputs por los dispositivos de notificación y control.

2.3.1.2 Dispositivos de Iniciación (Input)

Los dispositivos de iniciación, “son los componentes del sistema de alarma que mediante medios manuales o automáticos informan al panel de control de un cambio de estado o condición anormal del sistema” (NFPA72, 2007: 72). Estos pueden ser: Sensores de Humo, Sensores de Temperatura, Estaciones Manuales de Incendio.

2.3.1.3 Dispositivos de Notificación (Outputs)

Los dispositivos de notificación, “son los componentes del sistema de alarma que proveen de medios audibles o visibles de alerta ante la detección de una condición anormal en la estructura a ser protegida. La condición anormal que será detectada dependerá de los dispositivos de iniciación instalados” (NFPA72, 2007: 72). Estos pueden ser: Sirenas Campanas, Luces Estroboscópica.

2.3.2 Sistema de Extinción de Incendios

Los sistemas de extinción de incendios, son el conjunto de medidas de que disponen los edificios, plantas industriales, almacenes, hoteles, hospitales, etc., para protegerse contra la acción del fuego .Con ellas se trata de conseguir tres fines: salvar vidas humanas, minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego y conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

Salvar vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados mientras los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas cuanto más apropiados sean los medios.

Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

- (i) **Medidas pasivas:** Se trata de las medidas que afectan al proyecto o a la construcción del edificio, en primer lugar, facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos (pasillos y escaleras) de suficiente amplitud, y en segundo lugar retardando y confinando la acción del fuego para que no se extienda muy deprisa, es decir para que detenga antes de invadir otras zonas.
- (ii) **Medidas activas:** Fundamentalmente manifiestas en las instalaciones de extinción de incendios, pueden ser manuales o automáticos:
 - Manuales: Extintores, Bocas de incendio equipadas (BIE), Hidrantes, Columna seca.
 - Automáticos: Dotados de sistemas de diversos productos para extinción:

- Agua (*Sprinklers*, cortinas de agua, espumas, agua pulverizada).
- Gases (Halcones (actualmente en desuso), dióxido de carbono).
- Polvo (Normal o polivalente).

Entre los principales sistemas de extinción tenemos:

2.3.2.1 Sistema de Agua Presurizada Contra Incendios

Es un sistema compuesto por un conjunto de tuberías, dispositivos y accesorios interconectados entre sí que va desde una estación de bombeo hasta un aplicador termo sensible (rociador), cuyo objetivo es extinguir un incendio en su etapa inicial a través de la descargar agua.

Un rociador es un aplicador de agua que posee un tapón termo sensible, diseñado para destruirse a temperaturas predeterminadas, provocando la liberación automática de un potente chorro de agua pulverizada, que puede extinguir el fuego justo en la zona donde éste se ha iniciado. En la actualidad, este sistema es considerado el método más eficiente para evitar la propagación de los incendios y salvar vidas humanas.

Adicional a este sistema se considera la instalación de una red de hidrantes y gabinetes, la cual consiste en una red de tubería hidráulica que posee salidas para conectar mangueras y realizar una extinción manual. Una bomba contra incendio impulsa el agua al momento de abrir el hidrante o válvulas.

2.3.2.2 Sistema de Extinción por Agente Limpio

Se basa en el principio de la extracción de oxígeno, se activa automáticamente a través de un sistema de detección de incendios y transcurrido el retardo programado, aunque también puede ser activado manualmente.

El sistema de extinción automática por gases consta normalmente, de un grupo de botellas conectadas entre sí que contienen un gas, cuya descarga se produce de forma

automática a través de tuberías de acero, y boquillas de extinción, entre los principales agentes tenemos el FM200 (Dupont, 2016) y el Ecaro 25 (Fike, 2016).

2.3.2.3 Sistema de Extinción por Agua Nebulizada

Es un sistema de protección contra incendios que utiliza partículas muy pequeñas de agua (agua nebulizada). “Las pequeñas gotas permiten que el agua nebulizada controle, sofoque y suprima incendios mediante: el enfriamiento tanto de la llama como de los gases generados en la combustión, el desplazamiento de oxígeno por evaporación y la atenuación del calor radiante con las mismas pequeñas gotas” (Marriof Corporation, 2017).

2.3.3 Mantenimiento Preventivo Red de Agua Contra Incendio.

En la prevención y protección contra incendios en plantas industriales, almacenes, hoteles, hospitales, etc., es crucial disponer de un buen programa de mantenimiento con revisiones periódicas, además de la adecuada formación teórica- práctica del personal de mantenimiento.

Las instalaciones y los elementos de lucha contra incendios se caracterizan porque están ideados para actuar ante la ocurrencia de una emergencia, pero lo más probable es que estén en largos periodos sin actuar y cuando actúan no hay tiempo de aplicar medidas correctivas; es decir hasta que no se utilicen no se puede asegurar totalmente su eficacia. Esto conduce a la necesidad de tener un buen programa de mantenimiento para dichas instalaciones y elemento de lucha contra incendios que incluyan la descripción de las pruebas a realizar y la frecuencia correspondiente, Según la norma NFPA25, Norma para la prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua, ofrece pautas que abarcan el mantenimiento de los sistemas de supresión para un desempeño óptimo (NFPA25, 2011: 25)

Utilizar de forma efectiva la norma NFPA 25 reduce el riesgo de muerte en un 80% y la pérdida de la propiedad promedio en casi un 70%. De hecho, NFPA 13, edición 2013, exige que los instaladores entreguen una copia de la norma NFPA 25 a los dueños

de las propiedades para que los inspectores, propietarios de edificios y gerentes de las instalaciones puedan maximizar la protección. Los regímenes de inspección, prueba y mantenimiento cubiertos por NFPA 25 incluyen técnicas de evaluación tales como:

- Inspecciones de rociadores contra incendios
- Comprobaciones del estado de la válvula
- Evaluaciones de tuberías internas
- Pruebas operativas de la bomba de incendio
- Pruebas de flujo de la bomba de incendio
- Pruebas de flujo continuo, para los supresores de contraflujo
- Evaluación del riesgo y programas de pruebas basadas en el desempeño
- Elaboración de informes previamente planeados sobre fallas, descarga de la hidrante prueba.

2.4 Plan de Continuidad de Negocios

“La planificación de continuidad de negocios se enfoca en la forma en que la compañía puede restaurar las operaciones de negocios después de que ocurre un desastre” (Laudon, 2012: 311). En ese sentido, el plan permite mitigar daños en el negocio, mantener la respuesta ante nuestros clientes y conservar la información o activos de la empresa minimizando el daño económico y de pérdida de información. Según (Domínguez Betancourt, 2016), nos indica:

Cuando ya sucedió un evento de este tipo habrá que evaluarse qué tan bien o mal trabajaron los bomberos o las brigadas contra incendio y si con el agua no causaron más daño que el fuego. Aunque lo más importante es la forma en que hayan preparado los documentos de Plan de Continuidad de Negocio (BCP) y Plan de Recuperación de Desastre (DPR), los cuales dependen de la eficacia con que se realizó el Análisis de Riesgos de la empresa. (Domínguez Betancourt, 2016: 33).

La Continuidad de Negocio se encuentra fundamentada en la norma NFPA 1600 bajo el nombre “Norma de Administración en Desastres/Emergencias y Programas de Continuidad de Negocio”, en la que se establece el requerimiento del *Business Impact Analysis* (BIA) para determinar y entender qué procesos son esenciales para continuar las operaciones y calcular el posible impacto del evento. Según Ramón Domínguez Betancourt, nos explica que:

De acuerdo con el *Business Continuity Institute* (BCI) se tienen tres objetivos principales al realizar un análisis de impacto:

- Entender los procesos críticos que soportan al servicio, la prioridad de cada uno de estos servicios y los tiempos estimados de recuperación (*Recovery Time Objective*, RTO).
- Determinar los tiempos máximos tolerables de interrupción (*Maximum Tolerable Downtime*, MTD).
- Apoyar el proceso de determinar las estrategias adecuadas de recuperación.
- Para garantizar el alcance de los objetivos establecidos por el BCI, debe realizarse una lista de todas las funciones o procesos en la organización en orden de criticidad, cuantificar los impactos de las pérdidas de funciones críticas en la empresa y financieros que contribuyen a decisiones sobre inversiones y estrategias de continuidad, así como el *Recovery Time Objective* para cada función o proceso, que es la cantidad de tiempo para restablecer la operación antes de tener un impacto significativo para la compañía. (Domínguez Betancourt, 2016: 33).

CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

En este capítulo se presentan los resultados y conclusiones del estudio de mercado, que se llevó a cabo mediante la aplicación de diez entrevistas individuales de profundidad dirigidas a expertos del mercado de sistema de protección contra incendios.

3.1 Investigación cualitativa

La investigación cualitativa se realizó mediante la conducción de diez (10) entrevistas individuales dirigidas a gerentes y jefes de empresas integradoras del mercado de sistema de protección contra incendios.

Las entrevistas individuales de profundidad se realizaron cara a cara con el entrevistado y sirvieron para indagar con detalle los objetivos de la presente investigación. Se aplicó una entrevista semiestructurada con apoyo de una guía de preguntas.

3.1.1 Objetivos de la Investigación de Mercado

Las entrevistas de profundidad se realizaron con la finalidad de cumplir los siguientes objetivos:

- Identificar el grado de conocimiento (de quién) sobre el mercado de servicio de protección contra incendios.
- Definir el perfil de las empresas integradoras en el mercado de sistemas de protección contra incendios.
- Conocer la demanda actual y potencial del mercado de sistemas de protección contra incendios.
- Identificar los principales proveedores de equipos y materiales de las empresas integradoras en el mercado de sistemas de protección contra incendios.
- Identificar los servicios que brindan las empresas integradoras y los servicios que subcontratan.

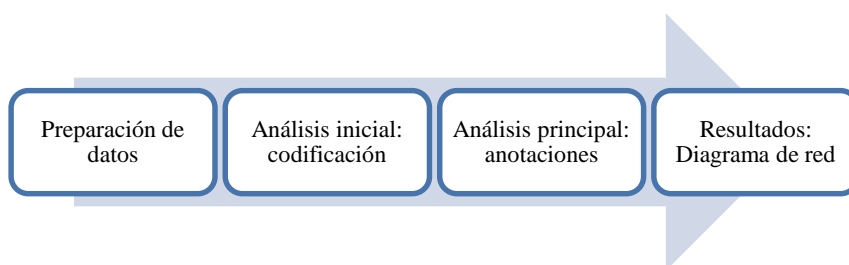
- Conocer la opinión de los expertos sobre la implementación de una empresa proveedora de servicios de protección contra incendios.
- Conocer el tipo de staff profesional apropiado para una empresa proveedora de servicios de protección contra incendios.
- Conocer las barreras de entrada para una nueva empresa proveedora de servicios de protección contra incendios.
- Identificar los factores de éxito para la implementación de empresa proveedora de servicios de protección contra incendios.

3.1.2 Metodología

Para el análisis de las entrevistas de profundidad se utilizó el software especializado ATLAS.ti; esta herramienta permitió sintetizar y relacionar mediante códigos toda la información relevante contenida en transcripción de las diez entrevistas de profundidad. En ese sentido la investigación cualitativa siguió los siguientes pasos (ver Figura III.1):

- (i) Preparación de datos: se creó un archivo de la presente investigación, llamado Unidad Hermenéutica. Esta unidad contiene los datos de origen, que en este caso fueron las diez transcripciones de entrevistas de profundidad.

Figura III-1 Pasos de análisis con ATLAS.ti



Fuente y elaboración: (Justicia, 2005)

- (ii) Análisis inicial: consistió en la codificación de los datos de origen (entrevistas transcritas) en ATLAS.ti. La codificación consistió en asignar, de forma progresiva, códigos predefinidos a segmentos de información. Los códigos se crearon a partir de la matriz de factores y preguntas para los expertos y de la identificación de factores críticos.

- (iii) Análisis principal: conforme se realizaba el análisis progresivo de las entrevistas de profundidad se fueron registrando, en la sección de “anotaciones” de cada código, los comentarios más importantes del texto. Estas anotaciones sirvieron para elaborar las definiciones de los códigos empleados y establecer relaciones entre ellos mediante la elaboración de un diagrama de red.
- (iv) Resultados: comprende la obtención de los conceptos clave, representaciones gráficas (diagrama de red) de las relaciones entre códigos y la declaración de los factores críticos de éxito.

3.1.2 Desarrollo de la investigación

- (i) Se elaboró una matriz de factores y preguntas semi estructurada, que sirvió como apoyo para la conducción de las entrevistas de profundidad; para ello se definieron factores, objetivos, subfactores y preguntas; tal como se muestra en la Tabla III.1.
- (ii) Posteriormente, se realizaron las entrevistas de manera presencial en la ciudad de Lima en un lapso de 23 días (20 de abril al 13 de mayo del año 2017). En el Anexo I se presenta el cronograma de las diez entrevistas y en el Anexo II las transcripciones.
- (iii) Los expertos entrevistados desempeñan cargos de (i) gerente general, (ii) gerente de operaciones, (iii) gerente comercial y (iv) jefe de operaciones de las empresas integradoras que brindan servicios de protección contra incendios. En el Anexo III se encuentra el perfil profesional cada experto entrevistado.
- (iv) Finalmente, se realizó el análisis de las diez entrevistas de profundidad con el apoyo del software ATLAS.ti.

Tabla III-1 Matriz de factores y preguntas para entrevistas a expertos

Factores	Objetivo	Subfactores	Preguntas guía de entrevistas
Conocimiento	Identificar el grado de conocimiento sobre el mercado de servicio de protección contra incendios.	Sector	¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?
			¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?
			¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?
			¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?
			¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?
			¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales)
Mercado	Definir el perfil de las empresas integradoras en el mercado de sistemas de protección contra incendios.	Cliente	¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?
			¿Cuántos clientes atienden al año?
			¿Quiénes son sus principales clientes?
		Proyecto de interés	¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)
			¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?
			¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)
		Participación de mercado	¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?
			¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?
		Competidores	¿Quiénes son sus principales competidores?
		Ventas	Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?
			¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.
		Proveedores	Identificar los principales proveedores de equipos y materiales. También conocer los principales proveedores de servicios de las empresas integradoras en el mercado
¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?			

Factores	Objetivo	Subfactores	Preguntas guía de entrevistas
	de sistemas de protección contra incendios y sus atributos valorados.		<p>¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?</p> <p>¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.</p> <p>¿Qué valora en sus proveedores?</p>
		Calidad	¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?
		Confianza	¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?
		Forma de pago	¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?
		Subcontratación	¿Cómo contratan los servicios de sus proveedores? (Licitación, asignación directa)
Servicio	Identificar los servicios que brindan las empresas integradoras y servicios que subcontratan y sus atributos valorados.	Servicios	<p>¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?</p> <p>¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)</p>
Concepto	Conocer la opinión de los expertos para la implementación de una empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios.	Concepto	<p>¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?</p> <p>¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios</p>
		Atributos del concepto	¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)

Factores	Objetivo	Subfactores	Preguntas guía de entrevistas
Organizacional	Conocer el tipo de staff profesional apropiado para una empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios.	Staff profesional	¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)
Barreras de entrada	Conocer las barreras de entrada para una nueva empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios.	Barreras de entrada	¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)
Factores críticos de éxito	Identificar los factores de éxito para la implementación de empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios.	Ventaja competitiva	¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Fuente y elaboración: Autores de la tesis.

3.1.3 *Análisis de la investigación de Mercado*

3.1.3.1 *Preparación de datos*

Consistió en la creación de una unidad hermenéutica en el software ATLAS.ti, que contenía la transcripción de las diez entrevistas de profundidad.

3.1.3.2 *Análisis inicial*

Se etiquetaron en total 28 códigos¹ (palabras claves), tal como se muestra en Tabla III.2, de los cuales 20 corresponden a los sub factores identificados en la matriz de factores y preguntas y los 8 restantes a factores críticos de éxito (FCE) para la implementación de una empresa que brinda servicios de protección contra incendios.

Tabla III-2 Códigos empleados para análisis en ATLAS.ti

Nro.	Código	Nro.	Código
1	Sector	11	Crecimiento
2	Empresas integradoras	12	Marketing
3	Cliente	13	Competidores
4	Órganos reguladores	14	Materiales y equipos
5	Proyecto de interés	15	Proveedores
6	Participación de mercado	16	Modalidad de contratación
7	Demanda actual y potencial	17	Forma de pago
8	Servicio	18	Concepto
9	Técnica	19	Atributos del concepto
10	Ventas	20	Barreras de entrada

Fuente y elaboración: Autores de la tesis.

3.1.3.3 *Análisis principal*

A medida que se iba realizando la codificación se extraían ideas principales que permitieron completar descripciones, características y definiciones para los códigos

¹ Los códigos, son palabras-clave (keywords), indicadores de conceptos o de expresiones que interesan al usuario, por la razón que sea. Los códigos suelen utilizarse para marcar (codificar) determinadas citas (Atlas.TI, 2017).

empleados. Este análisis permitió consolidar las definiciones de cada código; tal como se muestra en la Tabla III.3.

Tabla III-3 Descripción de códigos empleados en ATLAS.ti

Códigos ATLAS.ti
Sector
<p>Respecto al valor de mercado de sistemas de protección contra incendios la opinión de los expertos es muy variada, el máximo valor estimado es de US\$400 millones; sin embargo, otro experto opina que el mercado tiene un valor de US\$100 millones, de los cuales el 30% se destina a los servicios de mantenimiento y el 70% a la implementación e instalación de nuevos sistemas de protección. Una tercera estimación indica que el mercado tiene un valor de US\$60 millones y está asociado al sector de construcción. Finalmente, mencionan que el valor de mercado es muy relativo ya que existen proyectos de inversión con presupuestos variables.</p> <p>La inversión realizada en sistemas de protección contra incendios es muy diversa, depende del sector que lo demanda y el tipo de proyecto, existiendo inversiones que pueden ir desde US\$ 10 mil hasta más de US\$ 1 millón. Los proyectos de mayor envergadura se presentan en el sector de industria, minería e hidrocarburos. Se estima que por cada proyecto grande se invierte entre el 1% y 2% en sistemas de protección contra incendios y hasta 5% en proyectos pequeños.</p> <p>En el sector minero, los servicios de mantenimiento anual de los sistemas de protección contra incendios pueden requerir entre el 20% y 25% del valor de la inversión inicial realizada, mientras que en el sector retail del 5% al 10%.</p> <p>Desde el año 2006 con la normatividad vigente (Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, Norma A130) se consigue mayor cumplimiento de los requisitos de seguridad para salud, comercio, vivienda y lineamientos para sistemas de detección de incendios; complementándose hacia el año 2012 la regulación para almacenes y centros de diversión.</p> <p>El mercado de sistemas de protección contra incendios ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos 10 años, que estuvo directamente relacionado con el crecimiento económico del país (PBI) e inversión privada en minería, construcción e industria; además por la exigencia del cumplimiento de normas legales nacionales e internacionales en materia de seguridad y protección contra incendios en los diferentes sectores productivos y de servicios.</p> <p>La inversión privada extranjera es otro impulsor del crecimiento del mercado; debido a los altos estándares de seguridad que exigen para proteger sus inversiones, implementan sistemas de protección contra incendios basados en normas internacionales como la NFPA (<i>National Fire Protection Association</i>).</p> <p>El mercado de sistemas de protección contra incendios creció a pesar de que no se ha desarrollado una cultura de prevención y seguridad en el Perú; puesto que existen sectores formales e informales que se limitan a cumplir con las exigencias mínimas de las normas y la aplicación de la norma se vuelve aún más deficiente cuando los organismos reguladores no cuentan con medios suficientes y recursos competentes para realizar correctamente las inspecciones.</p> <p>Con estos cambios favorables, el Perú mejoró su posición en medidas de seguridad y protección contra incendios, respecto a Brasil, Argentina, Venezuela, Colombia y México.</p> <p>Actualmente, existe un crecimiento lento del mercado de sistemas de protección contra incendios; no obstante, se espera una recuperación asociada a la reactivación de los proyectos de infraestructura, al incremento del interés de los inversionistas, a la difusión de la cultura de seguridad y prevención y al ordenamiento y formalización de los proveedores de estos servicios.</p> <p>Los riesgos latentes que pueden afectar el crecimiento del mercado seguirán siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Informalidad, reflejada en la aparición de empresas prestadoras de servicios sin la capacidad técnica suficiente; (ii) El incumplimiento de las normas por parte de los clientes, quienes se preocupan solamente por superar inspecciones y no fomentar una cultura de seguridad, prevención y preocupación por la vida de las personas;

Códigos ATLAS.ti

- (iii) La desaceleración económica producto de la falta de inversión privada; y
- (iv) Los fenómenos naturales que restan seguridad a los inversionistas.

Otros factores que impedirían el desarrollo del mercado son (i) el desinterés por invertir e innovar en sistemas de protección contra incendios; y (ii) que las leyes y los organismos reguladores no exijan en igual medida el cumplimiento de las normas en todos los sectores

Empresas integradoras

Son empresas que brindan servicios de diseño e instalación de sistemas de detección y protección contra incendios; mediante la subcontratación de empresas especializadas y proveedores de equipos. Estas empresas cuentan con organización e instalaciones propias, procedimientos, estándares, sistemas de gestión, respaldo financiero, personal técnico certificado y calificado y equipos propios. En su sector existe un número reducido de empresas reconocidas por su prestigio, años de experiencia y especialización; algunas de ellas forman parte de la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios. Las empresas integradoras que aportaron para la presente investigación son:

1. ESS Electronic Security Sistemas SAC, como fundadores de la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios se esfuerzan en fomentar conciencia de seguridad y protección contra incendios. Así mismo, buscan que Defensa Civil tenga mayor nivel de conocimiento y competencia en materia de protección contra incendios. También brindan cursos especializados.
2. Prosegur, es una empresa de expansión internacional, que cuenta con varias divisiones de servicio; dentro de los cuales destaca el de Protección Contra Incendios. Ellos ofrecen asesoramiento profesional e implementación de sistemas. Prosegur no forma parte de la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios; sin embargo, es miembro de la NFPA.
3. Westfire, es una empresa estadounidense con sedes en EEUU, Chile y Perú. Opera en el Perú desde el año 2000, incursionando en minería y edificaciones. En el año 2014 fue comprada por Tyco que es una multinacional dedicada a la fabricación e instalación de equipos para sistemas de protección contra incendios. Westfire pertenece al rubro de instaladores y servicios. En el año 2016, Johnson Controls se fusiona con Tyco por lo que Westfire llega a ser una marca de Johnson Controls.
4. Clave 3, es una empresa de seguridad electrónica, tiene más de veinte años en el mercado. Es parte del Grupo Man, que conforman Liderman y Clave 3. Liderman, es la empresa de seguridad más grande del Perú, cuenta con más de catorce mil vigilantes. Clave 3 se encarga de la seguridad electrónica, sistemas de detección de incendios, control de accesos y automatización (eficiencia y ahorro de energía para los edificios). Brinda estas soluciones en edificaciones, en el sector Retail (supermercados, tiendas por departamento, centros comerciales), oficinas e industria (almacenes y plantas).
5. Fire Mantto Ingenieros, empresa dedicada al mantenimiento, prevención, certificación y soporte técnico de sistemas contra incendios. Realizan análisis de riesgos, proyectos de ingeniería, apoyo al propietario con las bases de licitación para seleccionar proveedores para la instalación; también supervisan la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento. Finalmente otorgan certificados que tienen vigencia anual por el servicio de mantenimiento.
6. Abelin S.A., es una empresa dedicada a la solución integral de proyectos de seguridad e incendio. Diseñan, asesoran, suministran equipos, materiales y dan servicios de mantenimiento. Son representantes de marcas americanas como Tyco, Firewalls y Simplex. Cuenta con staff certificado por los fabricantes de equipos. La empresa invierte en capacitar a sus trabajadores para brindar un buen servicio al cliente. Abelin tiene una capacidad instalada para atender hasta 10 proyectos en simultáneo, lo que le permite hacer frente a las exigencias del mercado.
7. Baustelle S.A, opera desde el año 2004, se inició con una orientación básica de mantenimiento de detectores de humo y sistemas contra incendios; posteriormente fueron desarrollando sus capacidades ampliando su negocio a la venta, instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios.
8. IDT Perú, empresa dedicada al desarrollo de proyectos integrales desde el diseño, suministro, instalación y mantenimiento de sistemas de detección, extinción de Incendio y seguridad electrónica.

Códigos ATLAS.ti

9. Multitec Ing. S.R.L, empresa dedicada a la instalación y configuración de sistema de intrusión, Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), soporte y mantenimiento de sistemas de control de accesos, instalación y mantenimiento de sistema de extinción.

Cliente

Dentro de sus principales clientes se encuentran en: (i) minería, Cerro Verde, Yanacocha, Antapacay, Barrick, Chinalco, Buenaventura y Cementos Lima; (ii) industria, Alicorp, Celima, Lindley, Fibra Forte, Gloria, Dinet y Molitalia; (iii) Retails, Saga Falabella, Plaza Veá, Real Plaza, Open Plaza, Cineplanet, Tottus y Cencosud; (iv) sector financiero, Banco de Crédito, Banco Continental, Scotiabank; (v) logística, Ransa y Talma; (vi) construcción: JJC, Contrans, Graña & Montero y Urbanova; (vii) telecomunicaciones, Claro, Entel, Telefónica e IBM y (viii) embajadas, universidades y organismos del estado.

Las empresas integradoras cuentan con una cartera propia de principales clientes que pueden ser en promedio 8 empresas; sin embargo, durante un año pueden llegar a tener hasta 200 clientes.

Órganos reguladores

Existen órganos reguladores del estado y privados dedicados a establecer normas y lineamientos en materia de seguridad y protección contra incendios; también hay organismos que se encargan de fiscalizar el cumplimiento de las normas. Dentro de los cuales se mencionaron (i) Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, quién otorga un certificado en defensa civil que es requisito para las licencias de funcionamiento para cualquier empresa. (ii) Empresas aseguradoras, exigen a sus clientes que demuestren que sus bienes y activos protegidos cumplan con determinados requisitos y estándares, a fin de calificar para la cobertura mediante pólizas de seguros. (iii) Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería- OSINERGMIN, es una institución pública encargada de supervisar que las empresas eléctricas, las que venden combustibles y las mineras brinden sus servicios o productos en las mejores condiciones de calidad y seguridad.

Normativa

En normativa se emplean el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE y las normas internacionales de National Fire Protection Association – NFPA.

Los estándares empleados en Perú y en otros países de Latinoamérica se encuentran alineados a nivel de exigencia similar; sin embargo, en países de Norte América y Europa los estándares son superiores.

Las empresas realizan mantenimiento constante a sus sistemas de detección y protección contra incendios y lo certifican para poder cumplir con las exigencias legales y las condiciones de sus compañías de seguros. En el Perú los certificados son competencia exclusiva de los ingenieros sanitarios.

Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios – SNPCI

Es una sociedad sin fines de lucro conformada por un grupo de empresarios peruanos que tiene como principal objetivo la protección a la vida a través de la promoción y difusión de una cultura de seguridad en el entorno laboral, social, empresarial y gubernamental.

Impulsan altos estándares entre los diversos sectores económicos, la sociedad y el Estado; además, promueven el conocimiento y difusión de una cultura de seguridad contra incendios.

Dentro de sus miembros destacan: Engineering Services, Fire Technology, Telefónica, Kpex, Baustelle, A&J Ingenieros, Fitflow, Know How, Rímac, IDT Perú, Westfire, Liderman y Abelin.

Proyecto de interés

Las empresas integradoras proveen sus servicios con mayor frecuencia en proyectos de: construcción de plantas de alimentos, almacenes, edificios de oficina, centros comerciales, hospitales, agencias de bancos y operaciones mineras.

Participación de mercado

Algunos de los entrevistados manifestaron desconocer el porcentaje de participación de mercado de sus empresas; no obstante, otros indicaron tener los siguientes porcentajes de participación: (i) Prosegur, entre 20% y 30%; (ii) Westfire con 25%; (iii) IDT Perú, entre 8% y 15%; y (iv) Abelin con 45%.

Demanda actual y potencial

Actualmente, los sectores de minería, hidrocarburos, Retails, industria, vivienda, logístico y financiero demandan servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendio. Esto se debe a que existe un entorno favorable en cuanto a normatividad, fiscalización y formalidad de las empresas de dichos sectores. Sus requerimientos son atendidos por las empresas integradoras con diferentes estándares de calidad, que dependen básicamente del nivel de inversión realizado.

Todas las empresas integradoras señalan que están brindando sus servicios de manera continua y permanente; sin embargo, existen oportunidades de desarrollar los siguientes mercados:

- Edificaciones antiguas (oficinas, viviendas, centros comerciales, estadios, coliseos, discotecas, cines, teatros, entre otros), todas estas construcciones podrían requerir la implementación de un nuevo sistema de protección contra incendios y el mantenimiento o mejoramiento de los sistemas que tienen instalados.
- Edificios residenciales, que deben contar con sistemas de protección contra incendios, detectores de humo en áreas comunes, rociadores, gabinetes contra incendios y extintores.
- Sectores muy especializados como industria petroquímica o química, que requieren de altos conocimientos técnicos.
- Renovaciones de licencias de funcionamiento o ampliación, por normativa de las empresas que requieran renovar sus permisos deben incorporar sistemas de protección contra incendios.
- Sector de educación, mediante la implementación de sistemas de protección contra incendios en la construcción de nuevos colegios.
- Establecimientos públicos, como por ejemplo mercados, municipalidades, comisaría y centros médicos.

Servicio

Los principales servicios brindados por las empresas integradoras son:

- i. Suministro e instalación de sistemas de detección y extinción de incendios;
- ii. Mantenimiento de sistemas de protección contra incendios;
- iii. Servicios de inspección, pruebas y certificación de sistemas de protección contra incendios;
- iv. Servicio de asesoría, elaboración de expedientes e ingeniería;
- v. Puesta en marcha y recepción de sistemas contra incendios y
- vi. Monitoreo, control de accesos y alarmas.

Técnica

En opinión de algunos expertos, los sistemas de protección contra incendios no son muy complejos, porque las técnicas de montaje de tuberías son muy similares a las que se utilizan en otros sistemas como los de agua fría o caliente. Sin embargo, otros indican que existe dificultad técnica en el diseño de la ingeniería para las redes de tubería y equipos de detección y paneles de control.

Ventas

Las ventas anuales promedio de las empresas integradoras de mayor facturación se encuentra entre 8 y 14 millones de soles. Y las ventas de las empresas integradoras de menor facturación no superan los 8 millones de soles al año.

Las empresas integradoras pueden llegar a obtener un margen bruto promedio de 25%.

Crecimiento

La mayoría de entrevistados mencionaron que sus empresas tienen planes de crecimiento en ventas que van desde el 10% al 30%.

Marketing

Las empresas integradoras emplean estrategias de marketing directo, mediante ferias como Expofuego y Seguritec Perú, aprovechan estos espacios para presentar sus servicios y productos innovadores para

Códigos ATLAS.ti

seguridad y protección contra incendios; de esta manera mantienen su imagen y posicionamiento. La inversión para participar en estos eventos puede bordear los 4 mil soles.

También realizan presentaciones directas con potenciales clientes o empresas relacionadas a la seguridad y protección contra incendios.

Competidores debería ir en una tabla

Los entrevistados identificaron los siguientes competidores para:

- (i) ESS Electronic Security Systems: Johnson Controls, Saeg, Abelin, Smael y Engineering Services.
- (ii) Prosegur: TIS, Abelin, SAEG Controls y Westfire.
- (iii) Westfire: TIS y Prosegur.
- (iv) Multitec: consideran que sus competidores son los que están más cerca de TIS.
- (v) IDT Perú: Kapex, Siemens y TIS.
- (vi) Clave 3: Johnson Controls, ControlMatic, Tyco, TIS, Prosegur y Electronic Security.
- (vii) Fire Mantto: Engineering Services y Fire Protection.
- (viii) Baustelle: Abelin y TIS.
- (ix) Abelin señala no tener competidor.

Materiales y equipos

Se emplean materiales y equipos certificados que en su mayoría son importados; la calidad y procedencia varían según la exigencia de los clientes. Por ejemplo, existen materiales que son certificados con UL (Underwriters Laboratories).

Entre los materiales y servicios que se utilizan se encuentran las tuberías, bombas, accesorios, pintura y soldadura.

Las marcas empleadas en tuberías son Eberhardt y Ragensa y en pintura son Qroma y Sherwin Williams. Se emplean bombas normadas importadas y nacionales por lo general las locales no están normadas, pero se usan en edificios de viviendas por su bajo costo. Para soldadura se subcontrata a empresa o personas especializadas en este servicio.

Los accesorios como las uniones, roscas, codos son suministrados por empresas formales (Interamsa y Megaval) y los consumibles empleados para la instalación son el aceite, tornillos, colgadores y soportes.

Proveedores

Las empresas integradoras cuentan con proveedores de servicios, equipos y materiales.

En la actualidad, existen distribuidores que importan equipos y materiales con precios competitivos; entre ellos están Fitflow (bombas, tuberías y accesorios contra incendios), Interamsa (accesorios contra incendios), Eberhardt (tuberías), Tyco, Kydex y Notifier (tecnología). Sin embargo, los más reconocidos son Tyco, Fitflow e Interamsa.

Los atributos de los proveedores de equipos y materiales, más valorados por las empresas integradoras son el crédito comercial y el apoyo técnico.

La gran mayoría de empresas integradoras subcontratan los servicios de instalación y detección contra incendios, estos proveedores se caracterizan por ser pequeñas empresas, algunas informales, sin profesionalismo, altamente competitivos en precios. El personal subcontratado es supervisado por el staff de las empresas integradoras para que puedan cumplir con los estándares de calidad en cada proyecto.

Los proveedores de servicios son asignados mediante licitación y evaluados por su experiencia, capacidad financiera, costos, capacidad operativa, calidad de trabajo, tiempo de respuesta, flexibilidad y proactividad de la organización, nivel de compromiso de miembros con la seguridad y servicios especializados. Las empresas integradoras exigen que los trabajadores de sus proveedores usen equipos de protección personal – EPP, se encuentren en planilla, tengan seguro contra trabajo de riesgo – SCTR y cuenten con equipos y herramientas propias.

Códigos ATLAS.ti

Se puede evidenciar que los entrevistados recuerdan la razón social de sus proveedores de servicio de instalación; en cambio, recuerdan de manera más rápida el nombre del representante de cada proveedor, porque se trata de ex trabajadores de las empresas integradoras.

Los servicios que las empresas integradoras no subcontratan son el mantenimiento y el desarrollo de ingeniería. Los servicios potenciales para subcontratar son: inspecciones privadas (auditorías del sistema), diseño, suministro e instalación de seguridad electrónica

Modalidad de contratación

Para subcontratar servicios y seleccionar proveedores las empresas integradoras realizan procesos de licitación, cuya complejidad varía dependiendo del proyecto que ejecutan. Estos procesos por lo general consisten en invitar a varios postores pre calificado, recepciona sus propuestas técnicas y comerciales y con ello realizar una evaluación técnica inicial para seleccionar una terna finalista que cumpla los requerimientos técnicos mínimos y finalmente de estos candidatos se selecciona al que tiene la mejor propuesta comercial.

La evaluación técnica se basa en criterios pre establecidos como cumplimiento de estándares de seguridad, experiencia, capacidad técnica, entre otros.

En algunos casos específicos se realizan asignaciones directas, asegurándose de que el proveedor cumpla con los requerimientos técnicos para el servicio.

El pago a proveedores se realiza mediante la presentación y aprobación de valorizaciones mensuales. Se manejan plazo de pago de facturas que van de 30 a 90 días.

Forma de pago

La modalidad de pago común en todas las empresas integradoras es mediante valorizaciones por avance. Algunas otorgan adelantos, entre 20% y 30% y realizan el pago de facturas entre 30 y 90 días.

Concepto

Sobre la implementación de una empresa que realiza la instalación y mantenimiento de sistemas de detección y lucha contra incendios y que cuenta con profesionales experimentados y reconocidos en el sector; la mayoría de empresas integradoras consideran que es una buena iniciativa y podrían contratarla como proveedor, ya que estarían brindando los servicios que usualmente subcontratan. Si este nuevo proveedor cuenta con los recursos y técnicos calificados estarían dispuestos a invitarlos para licitar en sus proyectos y poder evaluarlos técnica y comercialmente. En cambio, las empresas integradoras de menor tamaño, que realizan por cuenta propia los servicios de instalación y mantenimiento, perciben a esta nueva empresa como potencial competidor.

Atributos de concepto

Las empresas integradoras requieren proveedores que manejen un buen sistema de comunicaciones, que tengan profesionales calificados y con experiencia, buen manejo administrativo y respaldo financiero.

En algunos casos mencionan que no se le exigiría certificaciones a fin no elevar el costo de sus servicios, esto considerando que la empresa integradora y los equipos que emplean se encuentran certificados.

Barreras de entrada

Son consideradas como barreras de entrada para implementar una empresa que realiza la instalación y mantenimiento de sistemas de detección y lucha contra incendios:

- i. La falta de experiencia y conocimiento en el sector, tanto de los representantes del proveedor como de sus trabajadores.
- ii. La falta de capacidad técnica.
- iii. Dificultad para conseguir personal calificado y comprometido con la empresa.
- iv. Poca flexibilidad de la organización para homologar sus procesos con las empresas integradoras.
- v. La falta de respaldo financiero, liquidez o carta fianza.
- vi. Existencia de empresas reconocidas y con años de experiencia en el sector.

Códigos ATLAS.ti

- vii. Las empresas integradoras cuentan con proveedores permanentes, con los que han establecido buenas relaciones comerciales y de confianza; en algunos casos, los proveedores pertenecen a ex trabajadores de las empresas integradoras.
- viii. Las empresas integradoras evitan el riesgo de contratar proveedores nuevos porque consideran que todavía no tienen la experiencia suficiente.
- ix. La competencia informal representada por técnicos independientes o personales naturales que compiten con bajos costos.

Fuente y elaboración: Autores de la tesis.

3.1.3.4 Resultados de la Investigación de Mercado

3.1.3.4.1 Definiciones de los factores críticos de éxito

Para la implementación de una empresa que brinda servicios de sistemas de protección contra incendios; se deben de considerar qué factores son los críticos que podría llevar el negocio al éxito. En este acápite se presentan los resultados de los Factores Críticos de Éxito (FCE) en base al análisis del ATLAS.ti.

Como se mencionó la identificación de los FCE se obtuvo mediante el análisis deductivo y progresivo de las diez entrevistas de profundidad. La frecuencia (cantidad de veces que fueron codificados en las entrevistas) se registró en la tabla de frecuencia de los *Códigos-Documentos Primarios* del software ATLAS.ti. En la Figura III.2, se presenta un ranking de frecuencia, según la opinión de los expertos: (i) capacidad operativa, (ii) experiencia, (iii) confianza, (iv) calidad, (v) capacidad financiera, (vi) costos, (vii) formalidad y (viii) alianza estratégica.

Figura III-2 Factores Críticos de Éxito y frecuencia de menciones



Fuente y elaboración: Autores de la tesis.

Se elaboraron las definiciones de los factores críticos de éxito; las cuales se muestran en la Tabla III.4.

Tabla III-4 Definición de los Factores Críticos de Éxito

FCE para la implementación de una empresa de servicios de sistemas de protección contra incendios
Capacidad operativa
<p>Los expertos recomiendan contar con personal adecuado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección, como profesionales reconocidos en el sector, por ejemplo, ex trabajadores de empresas integradoras que han formado su propia empresa, esto genera mayor confianza. Deben ser personas interesadas en la seguridad, con capacidad de mostrar conocimiento, experiencia, profesionalismo y que pueda convencer al cliente. ▪ Mandos medios, que realicen labores de supervisión, dentro de ellos están los ingenieros sanitarios, mecánicos, eléctricos e hidráulicos, especialistas en protección contra incendios y con conocimiento de las normas. ▪ Trabajos técnicos, capataces o líderes de cuadrilla que se encarguen de dirigir e instruir al personal no calificado. Pueden contar con certificaciones o especialización en sistemas de protección contra incendios y con conocimiento de las normas. Además, con la capacidad de organizar sus equipos para que sean eficientes durante los servicios. ▪ Tanto profesionales como técnicos deben conocer los procedimientos y normas de seguridad del sector en el que están trabajando, así como el equipo de protección personal (EPP) que deben emplear. Es responsabilidad del proveedor contratar los seguros y servicios médicos obligatorios para sus empleados. <p>Dependiendo del sector y la magnitud de los proyectos se requieren otros profesionales para realizar los servicios, tal es el caso de los ingenieros de prevención de pérdidas y medio ambiente.</p> <p>Es importante asegurarse de contar con personal suficiente para atender todos los frentes de trabajo y no afectar sus operaciones por problemas de ausentismo. Se recomienda contar con ingenieros</p>

disponibles en campo para atender inmediatamente las solicitudes de su equipo y de cliente; asimismo mantener una estructura organizacional flexible que puede incorporar rápidamente los requerimientos de las empresas integradoras.

Una buena capacidad operativa requiere el respaldo de procesos logísticos eficientes que aseguren el suministro oportuno de equipos y materiales.

Experiencia

La experiencia se mide mediante:

- Certificados o constancias de servicio que otorga las empresas integradoras
- Recomendaciones positivas de clientes
- Años en el mercado
- Experiencia del personal profesional y técnico
- Prestigio de los clientes
- Valor de los proyectos y contratos obtenidos

Confianza

Una empresa proveedora de servicios genera confianza ante una empresa integradora cuando:

- Es una organización sólida y formal
- Demuestra experiencia en el sector, con proyectos de gran valor.
- Tiene profesionales reconocidos y de amplia trayectoria
- Demuestran compromiso con la seguridad
- Son empresas integras al cumplir lo que ofrecen
- Ofrecen seguridad y garantía de cumplimiento
- Tienen respaldo de sus directivos
- Son flexibles en su organización y adaptarse a los procesos de las empresas integradoras
- Cuentan con estándares y procedimientos propios
- Tienen servicio post venta y asesoran o recomiendan continuamente a su cliente

En el caso de proveedores nuevos, las empresas integradoras les puede poner en prueba en pequeños proyectos.

Calidad

Las empresas integradoras buscan que sus proveedores cumplan con sus estándares de calidad en cuanto a sus procesos, profesionales, materiales y equipos empleados, ya que muchos de ellos muestran deficiencias en estos aspectos. Sin embargo, se ven en la necesidad de contratarlos por falta de mejores alternativas.

Se recomienda que los proveedores demuestren calidad principalmente en la instalación de los sistemas de protección contra incendios, ya que en la actualidad se encuentran supervisados por las empresas integradoras.

Capacidad financiera

Los proveedores deben de contar con respaldo financiero y capital de trabajo, para hacer frente a sus obligaciones como empleadores. Esto se debe a que las empresas integradoras pagan mediante valorizaciones mensuales y en un plazo de 30 a 60 días después de la facturación.

Este es un factor importante que evalúan en sus procesos de licitación, en muchos de los casos solicitan documentación probatoria de su solidez financiera.

Costos

Es un factor importante en la evaluación comercial para la contratación de proveedores de servicios. Ellos deben manejar adecuadamente su estructura de costos y ser competitivos en precios. Usualmente los costos están relacionados a las horas hombre, el tiempo de duración del proyecto y materiales. En algunos casos solo se evalúan el costo de hora hombre, porque los equipos y materiales son proporcionados por las empresas integradoras.

Las empresas integradoras tienen la percepción de que un proveedor especializado en sistemas de protección contra incendios es más caro comparado con empresas de mano de obra de servicios generales, que hacen lo mismo y cobran menos.

Formalidad

Es muy importante que los proveedores de servicios de instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios sean empresas formalmente constituidas. Esto implica contar con razón social, infraestructura, estructura organizacional, canales de comunicación, plan estratégico, staff profesional y procedimientos. Además, deben ofrecer condiciones laborales adecuadas, como ingreso a planilla y pago de beneficios sociales.

Las empresas integradoras consideran más conveniente trabajar con proveedores formales porque les brinda la seguridad y garantía del cumplimiento de los servicios contratados; aunque a veces les represente un costo más elevado.

La formalidad beneficia a los proveedores, porque les ayuda a calificar para financiamiento de sus actividades con entidades financieras.

Alianza estratégica

Una estrategia para conseguir buen respaldo técnico es realizar alianzas con empresas que realizan actividades complementarias; por ejemplo, una empresa con personal técnico para instalación se puede aliar con una empresa que desarrolle ingeniería. De esta manera las empresas integradoras se sentirán más confiadas en contratarlas.

Fuente y elaboración: Autores de la tesis.

3.1.3.4.2 Diagrama de red

El diagrama de red muestra las conexiones que existen entre los códigos con el concepto de la implementación de una empresa que brinda servicios de protección contra incendios (ver Figura III.3).

Se observa que para la implementación de una empresa que brinda servicios de sistemas de protección contra incendios su éxito está ligado en conocer sus Factores Críticos de Éxito (FCE) que son ocho (capacidad operativa, financiera, formalidad, confianza, calidad, costos, experiencia y alianza estratégica) y debe de buscar estrategias para las contrarrestar las barreras de entrada. Este concepto está muy asociado a las empresas integradoras, ya que ellas demandan servicios de instalación y detección de incendios en diferentes proyectos.

Por el lado de las empresas integradoras, están influenciadas por la demanda actual y potencial y los órganos reguladores. También forman parte de ellas sus ventas,

marketing, los servicios que brindan, el mercado al cual atienden, proveedores y competidores

3.1.3.4.3 *Benchmarking de las empresas*

En base al análisis de las entrevistas de profundidad, se realizó un benchmarking de las nueve empresas integradoras entrevistadas, tal como se presenta en el Anexo IV.

3.1.4 *Conclusiones de la Investigación de Mercado*

A continuación, se presentan las conclusiones en base a cada objetivo propuesto para la investigación cualitativa mediante entrevistas a profundidad a expertos.

- **En cuanto al mercado de servicios de protección contra incendios;** en este mercado de servicios se identifica por un lado la demanda, representada por todas aquellas empresas que solicitan el servicios de protección contra incendios para el desarrollo de sus proyectos (de edificación, ampliación, funcionamiento, etc.) y por el otro lado la oferta, representada por las empresas integradoras, quienes brindan los servicios a través de su propia fuerza laboral y/o a través de sub contratistas que brindan el servicio de instalación o mantenimiento de sistemas de protección contra incendios.

En opinión de los expertos, el valor del mercado de sistemas de protección contra incendios se estima en promedio en alrededor de los USD 200 millones; considerándose como un mercado rentable y con crecimiento constante, presente en todos los sectores de la economía del país tales como la industria, minería, hidrocarburos, retails, edificaciones y logística.

El impulsor del desarrollo del mercado ha sido la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa en cuanto a seguridad contra incendios con la que debe contar toda edificación, así como por la inversión privada extranjera, debido a los altos estándares de seguridad y a la aplicación de normas internacionales (NFPA) para protección de sus inversiones. El crecimiento económico del país es otro factor importante para el crecimiento del mercado.

Sin embargo, a pesar de este crecimiento, el mercado de sistemas de protección contra incendios es un mercado informal en algunos sectores, sin una cultura de desarrollo en seguridad y sin homogenización de procesos. Los riesgos que pueden afectar su crecimiento son (i) la informalidad; (ii) el incumplimiento de las normas; (iii) la desaceleración económica; (iv) el desinterés de las empresas por invertir o innovar en sistemas de protección contra incendios y (v) las leyes y organismos reguladores que no exigen en igual medida el cumplimiento de las normas en todos los sectores.

- **En cuanto al perfil de las empresas integradoras en el mercado de sistemas de protección contra incendios;** estas brindan servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios en los sectores de construcción, industria, minería, retail, telecomunicaciones, comercio, financiero, logística, hidrocarburos y manufactura.

Cada empresa integradora cuenta con una cartera propia de principales clientes pudiendo llegar a atender hasta 200 proyectos al año entre clientes habituales y no habituales. Los proyectos más frecuentes en los que participan las empresas integradoras son: plantas de alimentos, almacenes, edificios de oficina, centros comerciales, hospitales, agencias de bancos, operaciones mineras y construcción. Entre los principales proyectos ejecutados por las empresas integradoras en el último año destacan: Proyecto Tambomayo, Protisa, Illones (Arequipa), Macusani (Puno), Fibra Forte, Dinet, Sunat, Hotel Aloft, Tissue, Real Plaza (Villa María), Saga Falabella, Ransa, Alicorp (Arequipa) y CISE.

Las ventas anuales promedio de las empresas integradoras de mayor facturación se encuentran entre 8 y 25 millones de soles. Y las ventas de las empresas integradoras de menor facturación no superan los 8 millones de soles al año. El margen bruto promedio es de 25%; y con una tasa de crecimiento anual en ventas de entre 10% al 30%.

Las empresas integradoras no tienen establecido un valor mínimo de contrato para atender los requerimientos de sus principales clientes; sin embargo, para clientes nuevos tienen establecidos valores mínimos como requisito para atender sus solicitudes de cotización.

- **En cuanto a la demanda actual y potencial del mercado de sistemas de protección contra incendios;** los sectores de minería, hidrocarburos, retail, industria, vivienda, logístico y financiero demandan servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios. Esto se debe a que existe un entorno favorable en cuanto a normatividad, fiscalización y formalidad.

En cuanto a la demanda potencial o de mercado por desarrollar se encuentran: (i) edificaciones antiguas; (ii) edificios residenciales, (iii) sectores muy especializados (química, petroquímica), (iv) educación, (v) establecimientos públicos y (vi) sectores que solicitan renovaciones de licencias de funcionamiento.

- **En cuanto a proveedores de equipos y servicios de las empresas integradoras en el mercado de sistemas de protección contra incendios;** las más comunes entre las empresas integradoras son Fitflow, Tyco e Interamsa.

La gran mayoría de empresas integradoras subcontrata empresas proveedoras de servicios para la instalación de sistemas de protección contra incendios. La modalidad de pago consiste en adelantos de entre 20% y 30% y valorizaciones por avance, entregando con plazo de pago entre 30 y 90 días. Entre los atributos más valorados de sus proveedores son la capacidad financiera, capacidad operativa, experiencia, flexibilidad de organización y calidad.

- **En cuanto a los servicios que brindan las empresas integradoras;** los principales servicios brindados por las empresas integradoras son: (i) suministro e instalación de sistemas de detección y extinción de incendios; (ii) mantenimiento de sistemas de protección contra incendios; (iii) servicios de inspección, pruebas y certificación de sistemas de protección contra incendios; (iv) servicio de asesoría, elaboración de expedientes e ingeniería; (v) puesta en marcha de sistema contra incendios y (vi) sistema de detección de incendios, monitoreo, control de accesos y alarmas.
- **En cuanto a la opinión de los expertos para la implementación de una empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios;** la gran mayoría de las empresas integradoras se muestran interesadas en subcontratar los servicios de esta nueva empresa que incorpora en su staff

profesionales reconocidos en el sector; la consideran como una buena iniciativa siempre y cuando cuente con buena capacidad operativa y técnica, respaldo financiero y buena propuesta comercial; a quienes asignarían proyectos de menor cuantía alrededor de USD 10 mil.

Por otro lado, las empresas integradoras de menor tamaño, que realizan por cuenta propia los servicios de instalación y mantenimiento, perciben a esta nueva empresa como potencial competidor.

- **En cuanto al tipo de staff profesional apropiado para una empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios.;** los expertos entrevistados manifestaron que es importante que esta nueva empresa cuente en su dirección con profesionales reconocidos en el sector, interesados en la seguridad y con experiencia, En cuanto al personal de mando medio se requiere profesionales con especialización en seguridad en protección contra incendios y normativa, que realicen labores de supervisión. A nivel de personal técnico, deben contar con experiencia y especialización en sistemas de protección contra incendios.
- **En cuanto a las barreras de entrada para una nueva empresa proveedora de servicios de sistema de protección contra incendios;** se pueden identificar las siguientes barreras, (i) falta de experiencia y conocimiento del sector; (ii) falta de capacidad técnica; (iii) dificultad para conseguir personal calificado; (iv) poca flexibilidad de la organización; (v) falta de respaldo financiero; (vi) existencia de empresas reconocidas en el sector; (vii) empresas integradoras con proveedores permanentes que evitan el riesgo de contratar nuevos proveedores y (viii) competencia informal con bajos costos.
- **En cuanto a los factores de éxito para la implementación de empresa proveedora de sistemas de protección contra incendios;** los identificados en orden de importancia son: (i) capacidad operativa; (ii) experiencia; (iii) confianza; (iv) calidad; (v) capacidad financiera; (vi) costos; (vi) formalidad y (vii) alianza estratégica.

3.2 Determinación de la Demanda

3.2.1 Demanda Total del Sector

Según publicaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la cantidad de unidades empresariales en nuestro país viene aumentando tal como se puede apreciar en la Tabla III.5 Unidades empresariales, donde la cantidad de empresas creció de 1'778,377 en el 2013 a 2'124,280 en el 2016, mientras que para el primer trimestre del 2017 se alcanzan las 2'177,500 unidades.

Tabla III-5 Unidades empresas por año 2013-17

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017*
Total Unidades	1,778,377	1,883,531	2,042,992	2,124,280	2,177,500
Crecimiento %		5.9%	8.5%	4.0%	2.5%

* I Trim. 2017

Fuente: Publicaciones INEI

Elaboración : Autores de la Tesis

Como se aprecia en la Tabla III.6, la mediana y gran empresa representan, con alrededor de 12,500 unidades, el 0.6% del total de unidades empresariales, las mismas que crecieron 9.8% en el año 2015, este segmento es de especial interés para las empresas integradoras de seguridad puesto que a ellas van a dirigidos sus esfuerzos y oferta de servicios. Otro segmento de gran interés, esta vez para el proyecto directamente, es el de las empresas pequeñas que con alrededor de 90 mil unidades representa poco más del 4% del total, lo que significa una oportunidad de negocio directa a explotar por el proyecto.

Tabla III-6 Empresas Según Segmento Empresarial 2013-15

Segmento empresarial ²	2013	2014	2015	Estructura % 2015	Var % 2014/13	Var % 2015/14
Total	1,778,377	1,883,531	2,042,992	100.0	5.91	8.5
Micro empresa	1,689,366	1,787,857	1,933,525	94.6	5.83	8.1
Pequeña empresa	71,442	77,503	89,993	4.4	8.48	16.1
Mediana y gran empresa	11,195	11,380	12,494	0.6	1.65	9.8
Administración pública	6,374	6,791	6,980	0.3	6.54	2.8

Fuente: INEI - "Perú: Estructura Empresarial, 2014" - "Perú: Estructura Empresarial, 2015"

Elaboración: Autores de la tesis

² Microempresa hasta 150 UIT; Pequeña Empresa mayor a 150 UIT hasta 700 UIT; Mediana Empresa mayor a 700 UIT hasta 2,300 y Gran empresa mayor a 2,300 UIT

Según la distribución geográfica los departamentos que concentran mayor cantidad de unidades empresariales son la provincia de Lima con el 44% del total, seguida por Arequipa con el 5.6%; La Libertad con 5.1% y Piura con 4.3%.

En cuanto a las actividades económicas con mayor número de empresas el comercio y reparación de vehículos automotores con 929,231 unidades, representa el 45.5% del total. Otros sectores como los de alojamiento y servicio de comidas representan el 8,3%, la industria manufacturera 8,2%; actividades de electricidad, gas y agua representan el 0,2% (4,253 empresas), mientras que la minera representa el 0,6% (11,894 empresas), estas últimas industrias si bien no son muy relevantes en cantidad de unidades, juegan un papel muy importante para el segmento de protección contra incendios puesto que se constituyen con unos de los principales clientes lo que significa importantes ingresos para las empresas. En conjunto estas actividades representan el 17.3% del total, es decir 353,438 unidades económicas.

Por otro lado según información estadísticas publicada por INEI en febrero del 2017, el 67% de las empresas no cuentan con un sistema de detección de incendios, este porcentaje se eleva a 70.6% al considerar a aquellas empresas que no respondió, lo que da un amplio espacio para poder aumentar las ventas de las empresas dedicadas a este segmento de seguridad. Ya que con esto la base de empresas que requieren la implementación de sistemas de protección contra incendios claramente está aumentando con los años.

Tabla III-7 Empresas con sistema de detección de incendios

Tamaño de empresa	Total de empresas	Sí	No	No sabe, No opina
Total	100%	29.4%	67.5%	3.1%
Microempresa	100%	22.9%	72.8%	4.3%
Pequeña empresa	100%	35.6%	63.6%	0.9%
Grande y mediana empresa	100%	62.9%	35.7%	1.3%

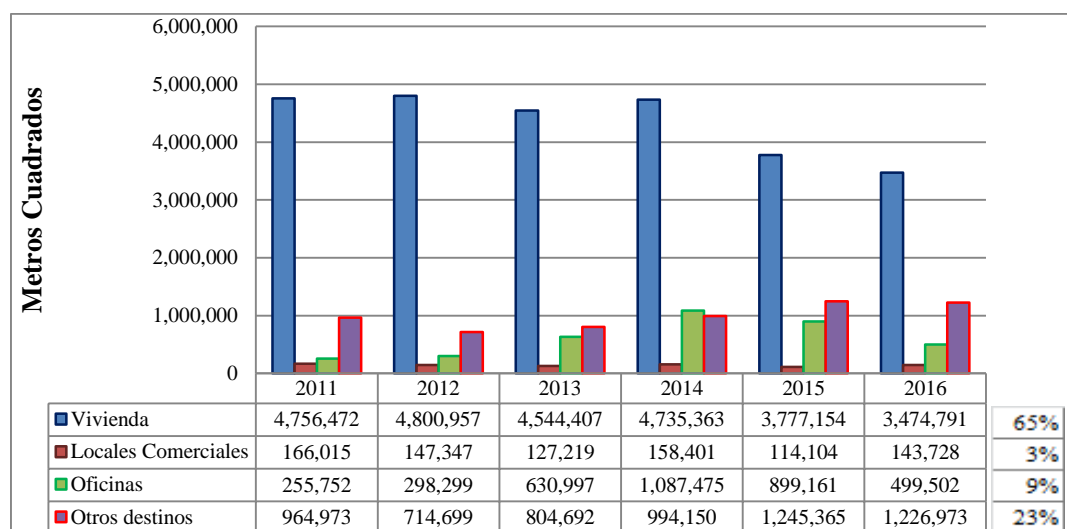
Periodo de referencia 2014. - Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Empresas 2015.

Elaboración: Autores de Tesis

Otro factor que permite confirmar la existencia de una demanda potencial es el desarrollo de proyectos en edificación tanto privados como estatales, en la Figura III.3 se resume la Distribución de la Actividad Edificadora del año 2011 al 2016 para Lima

Metropolitana y Callao, según el mismo la vivienda constituye el tipo de edificación de mayor participación con el 65%, seguida de las edificaciones clasificadas dentro de la categoría otros destinos representadas en obras como hoteles, centros educativos, religiosos, deportivos, de esparcimiento (cines, restaurantes) con el 23%, oficinas 9% y locales comerciales 3%. Asimismo la categoría que mejor evaluación reporta en los últimos cinco años es Otros destinos.

Figura III-3 Distribución de la Actividad Edificadora 2011- 2016



Fuente : XVIII Estudio "El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao"
Elaboración: Autores de la Tesis

Al respecto de la oferta hotelera, según documentos del Ministerios de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), en los últimos cinco años, el país ha mostrado una evolución favorable en este sector, gracias al crecimiento de la inversión privada nacional e internacional.

Es así que entre el 2011 y el 2015, el total de establecimientos de hospedaje crecieron 33%, pasando de 14,787 a 19,609, mientras que los hoteles de 4 y 5 estrellas pasaron de 115 a 147 y los de 3 estrellas de 798 a 1,023 establecimiento, este crecimiento significó un flujo de inversión de USD 600 millones. Para el 2021 se espera que la inversión se duplique llegando a USD 1,141 millones con que se proyecta la construcción de 62 nuevos hoteles provenientes de inversiones de cadenas hoteleras nacionales e internacionales, de estos 35 se construirían en Lima y los 27 restantes en provincias.

Por otro lado, tomando en cuenta la información del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), que indica para el 2017 y 2018 se iniciaran 177 proyectos en obras de inversión tanto privada como públicas por un monto de USD 20,457 millones de los cuales el 29.3% corresponde a minería, 21.1% en otros sectores y 16.8% en infraestructura (Gestión, 2017). En la Tabla III-8 se detallan los principales megaproyectos a desarrollarse.

Tabla III-8 Megaproyectos 2017-2018

PRINCIPALES PROYECTOS 2017-2018
Línea 2 Metro
Aeropuerto de Chinchero - Cuzco
Ampliación Aeropuerto Jorge Chávez
Modernización Refinería de Talara
Ampliación de Shougang
Ampliación de Shouthern - Toquepala
Cementos Unicon - nueva planta
Cementos Inka - fábrica de concretos preparados
Modernización refinería la pampilla
Lote 64 - Geopark
Lindley - construcción centro de distribución
Hayduk - ampliación de planta
Costeño - Ampliación de centro de distribución
Ampliación de supermercados y retails, Wong, Real Plaza, Parque Arauco

Fuente: Diario Gestión; Josimar Córdor Jiménez
Elaboración: Autores de la Tesis

Del total de inversión esperada (USD 20,457 millones) se estima que entre el 1 y 1.5% aproximadamente se destina al sector de seguridad contra incendios, es decir entre USD 204 millones y USD 306 millones ingresarán al sector a lo largo de implementación de estos proyectos.

Con base a la información extraída de diferentes documentos publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en su condición de órgano rector del Sistema Estadístico Nacional, del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), así como la obligatoriedad del cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) resulta contundente afirmar que nuestro mercado cuenta con una demanda potencial en constante crecimiento, lo que permite ratificar la información otorgada por los expertos

entrevistados en los que manifiestan que las proyecciones de crecimiento son favorables al nivel del 30% anual para el mantenimiento y crecimiento de las ventas en los próximos años.

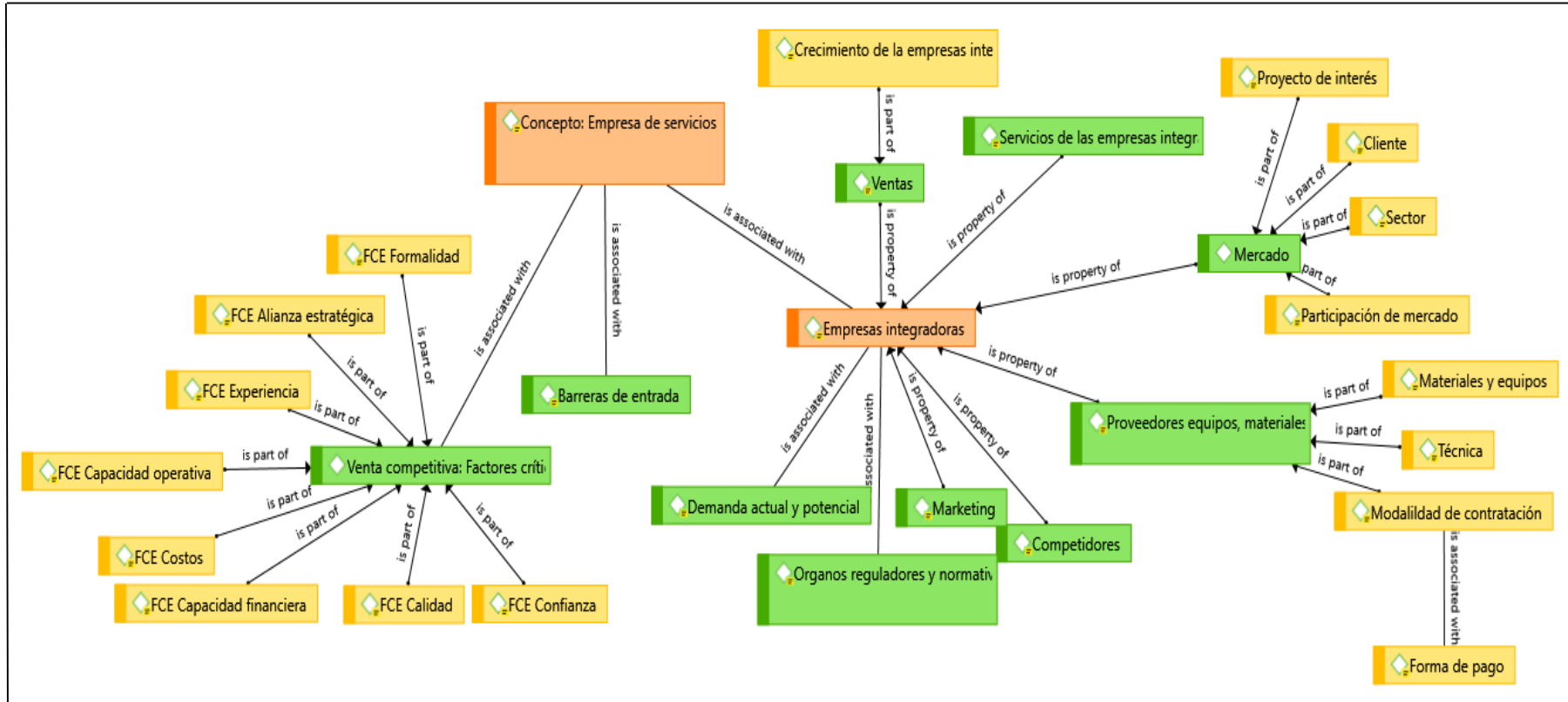
3.2.2 Determinación de la Demanda para el proyecto

La demanda del proyecto se encuentra constituida por todas aquellas empresas que ofrecen de manera integral servicios de seguridad, que a su vez atienden a las empresas de los diferentes sectores a nivel nacional que como se detalla líneas arriba presentan una amplia base para desarrollar la demanda compuesta tanto por nuevas inversiones como por empresas ya constituidas que no cuentan con los sistemas de detección contra incendios (70.6%).

Así mismo de las entrevistas realizadas a los gerentes de las principales empresas integradoras, el 100% manifestó estar dispuesto a contratar los servicios de una empresa nueva que cuente con las características planteadas en el proyecto, asignándoles en un primer momento servicios pequeños no mayores a USD 10 mil.

El total de ventas de las empresas integradoras entrevistadas para el año 2016 alcanzaron un total de S/ 97'350,000, de los cuales se espera captar el 0.7% para el primer año, lo que significa atender proyectos por S/. 681,450 a lo largo del primer año. El desarrollo del plan de Marketing será determinantes para poder alcanzar los objetivos de venta y cubrir la demanda esperada.

Figura III-4 Diagrama de Red de relaciones entre Códigos y FCE



Fuente y Elaboración: Autores de la tesis.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.1 Descripción de Propuesta de Negocio

La implementación del presente plan de negocios detalla la creación de una empresa encargada de brindar el servicio de implementación, asesoramiento y mantenimientos de sistemas de detección y extinción de incendios para empresa integradoras de seguridad electrónica.

4.1.1 Definición de Negocio

Para la definición del plan de negocio, se tomará como referencia el enfoque establecido por Derek Abell, el cual considera importante que la empresa conforme un perfil que la distinga de sus competidores en su aproximación al mercado (Abell, 2006), para lo cual hace énfasis en la necesidad de una definición tridimensional del negocio orientada al consumidor (Abell, 1980). Para poder obtener una definición bajo el enfoque de Abell, se debe responder estas tres preguntas claves:

(a) *¿A quién satisface?*, Los principales beneficiarios del servicio de implementación, asesoramiento y mantenimiento de sistemas de detección y extinción de incendios, son principalmente las empresas integradoras de seguridad electrónica que atienden a diferentes tipos de negocios como constructoras, empresas (retails), oficinas e industrias

Como se indica en el marco teórico la implementación de los sistemas de detección y extinción de incendios está amparado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en la Norma A.130, la cual establece los requisitos de seguridad, para las edificaciones de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, las cuales deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

- (b) *¿Qué se satisface?*, Las diferentes empresas en el ámbito nacional, tanto privadas como públicas, ya sean en el sector industrial como en el de construcción, cuentan con la necesidad de salvaguardar la vida de sus ocupantes y mantener la continuidad de su negocio. Para tal efecto la implementación del plan del negocio tiene como fin satisfacer la demanda actual en el desarrollo de proyectos integrales e implementación y mantenimiento de sistemas de detección y extinción de incendios.
- (c) *¿Cómo se satisfacen las necesidades?*, Las necesidades descritas líneas arriba son satisfechas a través de especialistas integrales en seguridad contra incendio, ofreciendo asesoramiento, instalación y mantenimiento de dichos sistemas.

4.1.2 Visión

El presente plan de negocios tiene como objetivo estratégico el crecimiento, sostenibilidad y competitividad, para la cual se plantea la siguiente visión:

“Ser reconocidos en el año 2,030 como una de las cinco mejores empresas en el desarrollo de proyectos integrales de ingeniería, implementación y suministro de sistemas de detección y extinción de incendios a nivel nacional, satisfaciendo las necesidades de los clientes, accionistas, así como el entorno social”.

4.1.3 Misión

El plan de negocio desarrollará proyectos de seguridad de detección y extinción de incendios conforme a la siguiente misión:

“Establecernos como una empresa innovadora en la industria de la seguridad y protección contra incendios, brindar un servicio de excelencia en la gestión de seguridad integral de las personas y empresas corporativas que cumplan con sus políticas de protección, a través de la experiencia enriquecida en diferentes sectores, y ofrecer la mejor propuesta a nuestros clientes”.

4.2 Análisis Interno

4.2.1 Ubicación del Proyecto en la Industria

Para entender la ubicación del proyecto en la Industria de los sistemas de protección contra incendios, se debe hacer una breve descripción de cómo se comporta el sector en la prestación de estos servicios, según el siguiente detalle:

- (i) El mercado está liderado por empresas integradoras de servicios de seguridad electrónica, las cuales mantienen contacto directo con los grandes proyectos y empresas de construcción e industrias diversas, estas empresas se encargan de cotizar y ejecutar las obras relacionadas a seguridad de manera integral (CCTV, control de accesos, protección contra incendios). Por lo general sus clientes se centran en industrias (minería, petróleo, energía, pesquería, manufactura, etc.), comercios (hoteles, retail, centros comerciales, restaurantes, etc.) y construcción (edificios, proyectos multifamiliares, locales comerciales, plantas de producción iniciales y ampliaciones). La contratación de estos servicios se realiza de manera directa entre la empresa integradora y el cliente final.
- (ii) La empresa integradora licita y/o cotiza los diversos sistemas de protección y seguridad que requieren las obras y las asignan a subcontratistas especialistas en sistemas de seguridad CCTV, control de accesos, seguridad física y sistemas de protección contra incendios. Dependiendo de la envergadura del proyecto y por cada rubro de seguridad podrían asignar los trabajos a más de una sub-contratista, ello dependerá de la capacidad operativa de cada una de ellas y la experiencia en el rubro especializado.
- (iii) Las empresas sub-contratistas, prestan los servicios encargados basándose en costos de mano de obra especializada, y materiales e insumos menores. Los equipos y materiales que demandan un alto grado de inversión como por ejemplo las bombas de aguas, tuberías para montantes y algunos equipos electrónicos, son proporcionados por las empresas integradoras para que las sub-contratistas realicen la instalación y puesta en marcha de

los proyectos. Con la dinámica descrita del sector, podemos indicar que el Proyecto de Plan de Negocios que se evalúa en la presente tesis, corresponde a la categoría de empresa sub-contratista, la cual prestará servicios a empresas integradoras en sus inicios, para luego de haber alcanzado madurez en el sector y crecimiento como empresa pueda pasar a proporcionar servicios directamente a todos los clientes potenciales del sector. Conociendo la ubicación del proyecto dentro de la industria se procederá a definir el negocio a continuación, en la Figura IV.1.

Figura IV-1 Ubicación del proyecto en la Industria



Elaboración: Autores de la Tesis

4.2.2 Análisis de Stakeholders Internos

Los stakeholders primarios, reciben una influencia directa de la empresa, y son parte de la estructura interna de la empresa, tales como los accionistas, propietarios, socios, directores, empleados. También lo son, los inversionistas, los clientes, y los proveedores, aunque no son parte de la empresa, sin embargo, su relación de interdependencia es alta.

Se sabe que no se debe descuidar a ninguno de los stakeholders internos, pues las consecuencias de esto se podrían dar al mediano o largo plazo, convirtiéndose por

ejemplo en fuentes que obstaculicen el desarrollo de actividades. La relación con los stakeholders primarios debe ser de confianza.

Los principales stakeholders internos listados en la siguiente Tabla IV.1, han sido identificados considerando los factores ambientales y los procesos de organización de la empresa.

Tabla IV-1 Principales Stakeholders (Internos)

STAKEHOLDERS INTERNOS		
CODIGO	Grupos de Stakeholders	Stakeholders Clave o Representantes
SH1	Empresa de Seguridad Contra Incendios	Gerente General, Accionistas, Socios
SH2	Empresa de Seguridad Contra Incendios	Jefe de Proyectos y Mantenimiento
SH3	Empresa de Seguridad Contra Incendios	Supervisor de Sistemas Hidráulicos – Electrónicos, Técnicos Especialistas.
SH4	Empresa de Seguridad Contra Incendios	Jefe de Administración y Finanzas
SH5	Empresa de Seguridad Contra Incendios	Asesor Técnico Comercial

Elaboración: Autores de esta Tesis

Los roles y relación con el proyecto se describen brevemente a continuación:

- (i) Empresa de Seguridad Contra Incendios; Gerente General. A cargo de la empresa instaladora.
- (ii) Empresa de Seguridad Contra Incendios; Jefe de Proyectos y Mantenimiento. A cargo de los proyectos, quien es responsable de la construcción de obra de acuerdo a los planos, especificaciones y demás documentos del proyecto dentro de los límites presupuestarios y contractuales, responsable de la ejecución de los Mantenimientos Preventivos y Correctivos dentro de los límites presupuestarios y contractuales.
- (iii) Empresa de Seguridad Contra Incendios; Supervisor Sistema Hidráulico Electrónico, a cargo de la supervisión de la instalación del sistema de agua contra incendios y de los sistemas de detección de incendios, a su cargo se encuentra el personal técnico de la especialidad contra incendios.

- (iv) Técnico Especialista, a cargo de la Instalación del Sistema de Agua Contra incendios y de los sistemas de detección de incendios.
- (v) Empresa de Seguridad Contra Incendios; Coordinador de Administración y Finanzas, a cargo de la contabilidad, finanzas, selección de proveedores y subcontratistas, y elaboración de contratos requeridos para el proyecto.
- (vi) Empresa de Seguridad Contra Incendios; Asesor Técnico Comercial, a cargo de la elaboración de propuestas técnicas y de colaborar con el crecimiento de las ventas de la empresa detectando oportunidades de negocio, para la colocación de nuestros servicios y aportando cartera de clientes.

4.3 Análisis Externo

En este capítulo se analizan y describen las variables del entorno directo (micro entorno), así como indirecto (macro-entorno) en el que se desenvuelve el proyecto y que podrían afectar el desarrollo y resultado del mismo.

El análisis del entorno permite entender su dinámica y funcionamiento lo que nos ayudará a definir las estrategias que conlleven a obtener el mejor provecho de las oportunidades, así como mitigar el efecto de los acontecimientos negativos que pudieran suceder. Se comienza definiendo el entorno indirecto con la ayuda del Análisis SEPTEG para luego pasar a describir el entorno directo a través del Análisis de las Fuerzas de Porter.

4.3.1 Análisis SEPTEG

El análisis SEPTEG consiste en describir los factores externos que afectan directa o indirectamente a una empresa o proyecto, los cuales no pueden ser controlados, sino solo mitigados o aprovechados según sea el caso.

Esta herramienta considera el estudio de diferentes factores como son:

- Factor Socio-Cultural
- Factor Económico
- Factor Político – Legal
- Factor Tecnológico
- Factor Ecológico

El entendimiento de estos factores va a permitir aprovechar las oportunidades y estar mejor preparado para las posibles amenazas. A continuación, se pasa a describir el entorno actual que afectará el desenvolvimiento del presente proyecto.

4.3.1.1 Factor Socio-Cultural

Los factores socio culturales enmarcan el modo de vida de las personas que comparten el territorio con la empresa, las cuales con su cultura van a influenciar en el desempeño de la empresa, ya sea con su trabajo, capacitación o conocimientos desempeñando el rol de proveedor, cliente o stakeholders, en tal sentido es necesario comprender los fenómenos sociales que enfrenta el país y como estos pueden influenciar en el desarrollo del proyecto.

Por el lado demográfico, el crecimiento de la población está alrededor de 1.08% (Ipsos Apoyo, 2016), así la población del 2015 al 2020 pasaría de 31.1 millones a 32.8 millones de habitantes (INEI, 2009). Para el mismo periodo Lima tendrá un crecimiento poblacional del 1.4% con una población de 10.6 millones de habitantes (Ipsos Apoyo, 2016). Este crecimiento presiona a las empresas a la necesidad de contar con sistemas que garanticen el cuidado y preservación de la vida de todos sus stakeholders. Así como a la sociedad en general a tomar conciencia de concurrir a lugares que le garanticen su seguridad.

Así mismo, el crecimiento económico experimentado por el país las últimas décadas ha permitido reducir el índice de pobreza. Según la consultora Ipsos Apoyo en su informe de Estadística poblacional 2016, (Serie Game Changers), el índice de pobreza ha decrecido en los últimos 7 años, pasando de 42.4% en el 2007 a 22.7% en el 2014.

Sin embargo este crecimiento económico también trae a la luz una serie de conflictos y reivindicaciones sociales que se han vuelto temas de preocupación tanto para el Estado, las inversiones y la población en general.

En el Reporte de Conflictos Sociales N° 156 (marzo 2017), la Defensoría del Pueblo indicó que, en el mes de febrero se reportaron 212 conflictos, siendo Ancash y Apurímac los departamentos con mayor incidencia de casos (26 c/u), seguidos por Puno (18 casos).

Según la Defensoría del Pueblo, los conflictos que predominan son los socio-ambientales, que surgen en lugares donde se desarrolla la industria extractiva como la minería y la explotación de hidrocarburos, con un 66,9% de los casos, de los cuales los mineros representan el 66,0% de los conflictos. Sin embargo, también existen otros tipos de conflictos como los laborales, los que reivindican a pueblos indígenas, los de demarcación territorial los cuales surgen por el uso y aprovechamientos de los recursos de las zonas en conflicto.

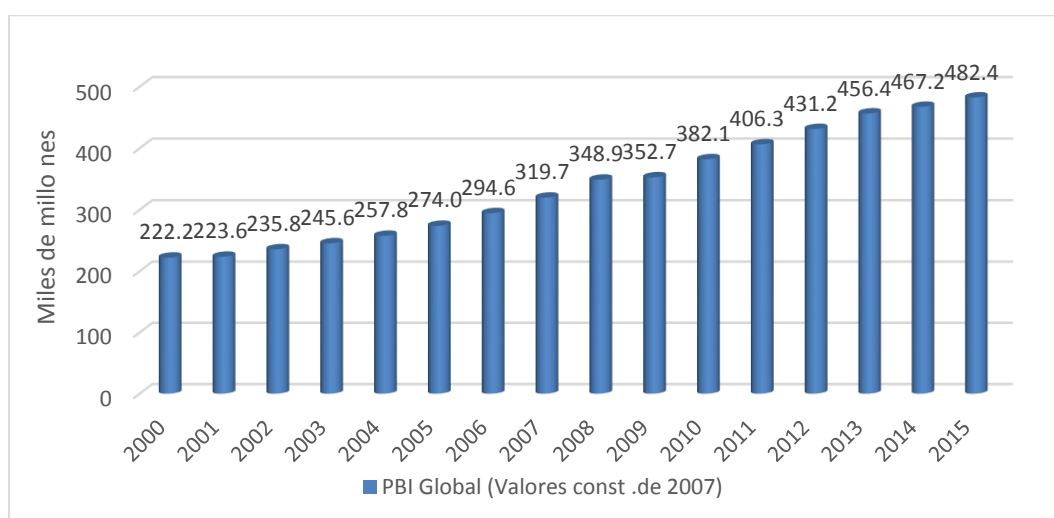
Otro tipo de conflicto que merece especial preocupación son los conflictos sociales y los enfrentamientos con el sindicato de trabajadores de construcción civil, ya que estos tienden a paralizar las obras y/o inversiones, lo que afecta directamente al desarrollo de los proyectos. Al respecto el gobierno central y las empresas involucrada no escatiman esfuerzos para llegar al dialogo y a las mesas de negociaciones que permitan continuar con sus actividades así la economía del país no se vea afectado por las paralizaciones.

Otro indicador importante y que ayuda a entender a un país es el nivel de informalidad existente, que en el caso del Perú este alcanza el 61%, y aumenta al 74% cuando se refiere al caso laboral. Así otro indicador es el de corrupción que según Reporte de Competitividad Global 2016-2017, (Schwab, 2016) en el tema de Desvío de fondos públicos pasamos del puesto 84 al 114; en pagos irregulares y sobornos del 74 al puesto 119, es decir el calificativo del Perú se ha deteriorado y se encuentra entre los peores en temas de corrupción.

4.3.1.2 Factor Económico

Del año 2010 al 2016, el PBI global creció en promedio 5.06% al año, muy por debajo del promedio de la década anterior (8.6%), siendo el crecimiento de los 3 últimos años alrededor de 2.93%, el mismo que se espera para el 2017 (2.9%), según la consultora Macroconsult (Macroconsult, 2017), luego que la costa del país fuera afectada por la presencia del Niño Costero que ha dejado USD 3,124 millones en pérdidas, lo que representa el 1.6% del PBI.

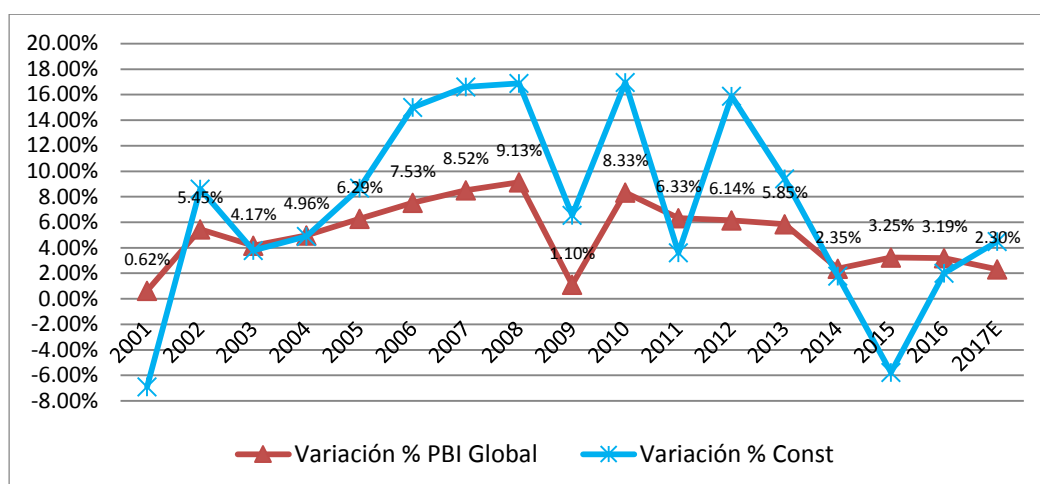
Figura IV-2 PBI Global 2000 al 2015 (a valores constantes del 2007)



Fuente: INEI - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales
Elaboración Autores de la Tesis

Si bien el PBI crece en términos nominales, el crecimiento en términos porcentuales mostrado por nuestra economía ha sido decreciente desde el año 2009, es decir el ritmo al que crecemos cada vez ha sido menor, tal como se puede apreciar en la gráfica siguiente donde se muestran las variaciones (%) del PBI global.

Figura IV-3 Variación porcentual anual PBI Global vs PBI Construcción



Fuente: INEI - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales
Elaboración Autores de la Tesis

Respecto a las perspectivas de crecimiento de los demás sectores como Manufactura y Agrícola su PBI sectorial se retraería casi un punto porcentual respecto al año 2016. Mientras que la Minería y el sector Comercio estaría creciendo 5% y 1.6% porcentajes menores a los esperados.

Tabla IV-2 Impacto del FEN Costero 2017 sobre el PBI

Sectores (Var, % anual)	PBI 2017	
	Sin FEN	Con FEN
Agrícola	1.20%	-0.70%
Minería Metálica	6.50%	5.00%
Manufactura no Primaria	-0.20%	-0.90%
Construcción	3.70%	4.50%
Comercio	2.30%	1.60%
Otros Servicios	4.30%	3.80%
PBI Global	3.40%	2.90%

Fuente: Diario Gestión –Elaborado por Macroconsult
Elaboración Autores de la Tesis

Mención aparte merece el sector construcción que crecería por el encima del PBI global, alcanzando un 4.5% de crecimiento, luego que en el 2015 cayera un 5.8% y el 2016 creciera 2% (ver grafica Variación porcentual anual PBI Global vs PBI Construcción).

En cuanto al tipo de cambio este ha venido subiendo desde el 2013 que se situó alrededor de los S/ 2.5, luego en los años siguientes se ha mantenido sobre los S/3.30 en promedio, llegando incluso en febrero del 2016 a situarse unos puntos sobre los S/.3.50 (Reporte BCR- Tipo de cambio bancario), que ha sido si cotización más alta en los dos últimos años. Las fluctuaciones del tipo de cambio se deben al efecto de la oferta y la demanda debido al alza de la tasa de interés de la FED (Reserva Federal de los Estados Unidos), que ha atraído a los capitales hacia ese país dejando los países emergentes, esto aunado a la reducción de las exportaciones de los últimos años han hecho que haya menos dólares en el mercado lo que eleva su precio. Sin embargo, la política monetaria del BCR no permite que estas fluctuaciones sean muy grandes permitiendo que el dólar mantenga su tendencia pero dentro de una banda cambiaria que no genere mayores disturbios en la economía del país.

4.3.1.3 Factor Político – Legal

En el país, todas las construcciones y edificaciones deben registrarse por las normas y leyes dictadas por el gobierno central, así como seguir una serie de requerimientos municipales para su funcionamiento. Así en el Perú existe el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), que en su **Título III Norma A.130**, regula y norma los requisitos de seguridad que deben seguir todas las edificaciones en materia de protección y seguridad contra incendios.

También existen las Normas Internacionales NFPA (National Fire Protection Association), a las cuales se rigen las grandes empresas que desean ser competitivas a nivel internacional o las leyes de su país de origen, las cuales le exigen el cumplimiento de estas.

Las exigencias en cuanto a seguridad establecidas en estas normas generan y promueven la inversión en empresas dedicadas a la seguridad, pues su cumplimiento es obligatorio para la puesta en marcha de las operaciones y/o uso de instalaciones, siendo el tema contra incendios un nicho especializado dentro de este esquema.

4.3.1.4 Factor Tecnológico

La detección y aviso de un incendio en sus inicios es fundamental no solo para evitar mayores pérdidas materiales y personales, sino que se requieran menores recursos para combatirlo y así como contar con mayor tiempo para evacuación.

En este sentido las tendencias y uso de nueva tecnología vienen dictadas por los países desarrollados principalmente Estados Unidos y Canadá, donde se encuentran los principales proveedores de la industria contra incendio y la sede de NFPA que dicta los requerimientos técnicos que se deben seguir en el diseño e instalación de los sistemas de seguridad contra incendios sean de detección, alarma o extinción.

En este campo la tecnología ha avanzado mucho en cuanto a redes de comunicación que sincronizan los distintos componentes del sistema, evitando o reduciendo los errores de detección conocidos como “falsas alarmas”. La tecnología también está ayudando a abaratar los costos con el fin de masificar el uso de estos sistemas, con lo que se espera poder aumentar la conciencia y conocimiento por parte de la población y de los empresarios en el tema de prevención de incendios y uso de sistemas de seguridad lo que incrementaría el mercado.

4.3.1.5 Factor Ecológico

En el Perú la regulación ambiental no es estricta y principalmente se enfocan en la preservación de los espacios naturales y uso de recursos naturales, es el por qué las empresas extractivas, formales, son supervisadas de cerca. Sin embargo, las empresas dedicadas a otro tipo de actividad no tienen un seguimiento y supervisión de impacto que pueden causar sus actividades sobre el medio ambiente, quedando a discrecionalidad y responsabilidad de cada el cuidado y preservación de este.

Según Hellriegel, todas las empresas necesitan desarrollar una conciencia ambiental y cuidar el ambiente y que la protección ambiental se refiere a la política que la organización adopta para preservar los recursos naturales al desempeñar sus actividades (Arbaiza, 2014).

En este sentido muchas empresas empiezan a usar la protección y preservación del ambiente como un tema de estrategia para su la imagen, lo que no solo puede ayudar a mejorar su imagen, sino que pueden ayudar a reducir costo, como por ejemplo las empresas de servicios de telefonía y los bancos envían los estados de cuenta vía correo electrónica, ahorrándose los costos de papelería, impresión, almacenamiento y mensajería.

Por otro lado, las grandes empresas o del Estado exigen, como parte de los requisitos a sus proveedores, contar con un plan de manejo de residuos o de impacto ambiental, es por ello que tomar en cuenta la preservación del medio ambiente no solo es un asunto meramente de conciencia sino también de conveniencia económica para la competitividad de las empresas.

4.3.2 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter

En la búsqueda de plantear una estrategia para el presente plan de negocios se ha visto necesario realizar el análisis de los cinco fuerzas planteado por Porter, las cuales se muestran influenciadas por el mercado tanto público como privado.

4.3.2.1 Riesgos de ingreso de Competidores potenciales

En la actualidad el mercado de la seguridad viene teniendo un gran crecimiento principalmente en los últimos años. Según el José Nakashima, en el 2016 el mercado de sistemas de protección contra incendios movió US\$ 190 millones de dólares, un 20 % más que en el 2015, de los cuales el 70% corresponde a ventas de servicios de mantenimiento y 30% corresponde a instalación (Gestión, 2016).

Este crecimiento ha provocado el aumento de empresas pequeñas dedicadas a la instalación y mantenimiento de sistemas contra incendio, las que ofrecen soluciones de menor costo, con equipos de menor calidad importados de preferencia de China, lo que ha hecho que empresas de mayor capacidad tengan que bajar sus márgenes para poder seguir participando en el mercado.

En el mercado existen empresas reconocidas con entre 15 a 20 años de experiencia, dedicadas a la implementación de sistemas de seguridad de las cuales un 30% se dedica a brindar el servicio de protección contra incendios de forma especializada; estas empresas han logrado posicionarse con un buen servicio, sin embargo con precios no tan competitivos; en tal sentido el ingreso de nuevos competidores deberá romper la percepción, que la implementación de un sistema contra incendio puede tener un costo tan alto, más cuando el mercado ha demostrado orientarse a precios más bajos, manteniendo los mismos con niveles de servicio.

4.3.2.2 Poder de negociación de los proveedores

El mercado de proveedores de equipos de sistemas de protección contra incendio puede dividirse en dos grandes grupos: proveedores nacionales e internacionales. Los principales proveedores locales importan los equipos de Canadá, Estados Unidos y China ya que las principales marcas residen en estos países, debemos tener en cuenta que la variedad de proveedores por línea de producto en el caso de equipos de detección de incendios es menor ya que dichos proveedores se concentran en Estados Unidos y Canadá, caso contrario sucede con los equipos de extinción de incendio, cuya cantidad de fabricantes es mayor y se pueden encontrar en Estados Unidos, Canadá, Francia y China. En el mercado nacional son de mayor uso los de procedencia China ya que estos cuentan solo con certificación FM (Factory Mutual) y no con certificaciones UL (Underwriters Laboratories), cabe señalar que dichas empresas certificadoras son organizaciones de que someten los productos a prueba, en el caso de UL esta cuenta con una experiencia de más de 110 años.

En tal sentido las marcas más representativas en el mercado peruano cuentan con representantes autorizados, los cuales proponen un poder de negociación más rígido, ya que en algunos casos cuentan con contratos de compra mínima anual. Por el contrario, en el caso de los equipos de procedencia China son ofrecidos en el mercado local a precios, con márgenes muy bajos lo que invita a ser ofertados a los clientes sin ningún tipo de exclusividad.

4.3.2.3 Poder de negociación de los clientes

Como se indicó en nuestra definición de negocio, nuestros principales beneficiarios del servicio de sistemas de protección contra incendio son principalmente las constructoras, empresas (retails), oficinas e industrias. A largo plazo otro beneficiario muy importante sería el Estado, con las diversas licitaciones que se dan en sus diversas construcciones. En todos los casos, el poder de negociación está dado principalmente por el servicio que se brindara a los intermediarios, en este caso las empresas integradores ya que estas contratarían nuestro servicio, y como sucede en muchos casos, dichas empresas solicitan el concurso de dos o tres empresas afín de obtener un buen costo y calidad de servicio, en tal sentido el poder de negociación se ve afectado.

4.3.2.4 Amenaza de Productos sustitutos

El Plan de Negocio tiene establecido como alcance el servicio de implementación de sistemas de detección y extinción de incendios, este último basado en la extinción mediante agua, dicho sistema emplea un tipo de instalación específico mediante presiones establecidas. En la actualidad existen otros sistemas de extinción de incendios mediante gases inertes, conocidos también como gases nobles y sistema de agua nebulizada, estos sistemas cuentan con un tipo de instalación de presiones mayores a la de un sistema convencional. Hoy en día son pocas las empresas que cuentan con dichos sistemas, ya que su utilidad se da en los data centers, centrales eléctricas, etc., por lo que la amenaza de dichos sistemas como sustitutos, podría darse en mediana medida, puesto que estos reemplazan un sistema convencional por un tema de continuidad de negocio y protección ambiental, a su vez esto implicaría un tipo de servicio más sofisticado.

4.3.2.5 Rivalidad entre los competidores de la industria

Los competidores que brindan la implementación de sistemas de protección contra incendios en la actualidad se han especializado en ciertas líneas de negocio, por lo que han logrado desarrollarse y brindan un servicio especializado. El mercado de la protección contra incendios en el Perú es en la actualidad un nicho de mercado, en tal

sentido las 10 principales empresas que brindan el servicio, brindan otros servicios que los diferencian, tales como seguridad electrónica, la cual abarca sistemas de circuito cerrado de televisión, control de accesos, sistema de alarmas, y seguridad de la información, en tal sentido han proliferado en el mercado nacional y extranjero empresas especialistas tanto en sistemas de detección de incendios como empresas de extinción de incendios, afín de abarcar mucho más el mercado.

El acceso a los canales de distribución de los sistemas de protección de incendios no es de venta masiva, por el contrario, son de venta específica, lo cual hace que la rivalidad en el mercado no sea tan grande, a pesar del aumento de dichas empresas.

Según el artículo de la NFPA Journal (Mendez, 2014) indica:

El mercado de sistemas contra incendio continúa creciendo irregularmente en varios países. En algunos de ellos este crecimiento fue impulsado por tratados de libre comercio con países en desarrollo, como México con el NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte). Por otra parte, en otros países, más allá de la influencia externa, fue debido a la entrada de empresas multinacionales durante el inicio del proceso de globalización, lo cual dio como resultado la regulación de muchas normas internas, incluyendo aquellas relacionadas a la seguridad contra incendios (Méndez, 2014).

De lo expuesto se desprende que en Latinoamérica en términos de marcas se tiene un mercado completo, pero en relación a los sistemas de detección de humo y fuego, el mercado no está maduro con respecto a América del Norte, Europa y Asia.

4.3.3 *Análisis de Stakeholders Externos*

Los stakeholders externos llamados grupo de interés secundario son quienes tienen una participación indirecta en la empresa, según Lydia Arbaiza, “el análisis de los stakeholders externos puede estructurarse de acuerdo con sus intereses en temas de responsabilidad social y también al identificar los intereses que la empresa tuviera en ellos”, (Arbaiza, 2014: 140).

Los principales stakeholders externos, se listan en la siguiente Tabla IV.3, los cuales han sido identificados considerando los factores ambientales y los procesos de organización de la empresa.

Tabla IV-3 Principales Stakeholders (Externos)

STAKEHOLDERS EXTERNOS		
CODIGO	Grupos de Stakeholders	Stakeholders Clave o Representantes
SH6	Empresas Integradoras de Seguridad Contra Incendio	Telefónica Ingeniería de Seguridad S.A.
		Westfire Sudamérica SRL.
		Abelin S.A.
		Electronic Security Systems SAC
		Clave 3 Seguridad
		Johnson Controls
		Prosegur Seguridad. S.A.
		Siemens Perú
SH7	Empresas Instaladoras de Seguridad Contra Incendio	Baustelle S.A.
		IDT PERU INGENIERIA S.A.C.
		Firemantto Ingenieros
		Contratistas Generales Handy S.A.C.
		Basicwell SAC.
		G & K Sistemas Contra Incendio S.A.C
		GRUPO 3COM SAC.
		Sysconi - Sistemas y Servicios Contra incendios
SH8	Municipalidades de Lima Metropolitana	Jefatura de Planeamiento y Presupuesto
		Vecinos
SH9	Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)	Supervisor Especialista – Jefe de Seguridad y Prevención
SH10	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Elaboración: Autores de esta Tesis

Los roles y relación con el proyecto se describen brevemente a continuación:

- (i) **Empresas Integradoras de Seguridad Contra Incendio;** Empresas a las cuales se le adjudican los proyectos de seguridad contra Incendios y por ende tienen un contacto directo con los clientes finales.
- (ii) **Empresas Instaladoras de Seguridad Contra Incendio;** empresas contratistas a las cuales las empresas integradoras contratan para la instalación de los sistemas de seguridad contra incendio.
- (iii) **Municipalidad; Jefatura y Planeamiento,** a cargo de las aprobaciones de licencias y permisos de ejecución y funcionamiento de establecimientos dentro de su jurisdicción. Es responsable de la asignación de recursos de

seguridad ciudadana en coordinación con la policía nacional. **Vecinos**, representadas por sus líderes, residentes locales y vecinos, quienes serán los afectados directos e indirectos de las prestaciones que ofrecerán los proyectos una vez finalizados y puestos en funcionamiento.

- (iv) **Instituto Nacional de Defensa Civil;** es el organismo público encargado de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, además de otorgar certificados de habilitación de funcionamiento de las edificaciones nuevas o remodeladas.
- (v) **Jefe de Seguridad y Prevención de Obra**, a cargo de la seguridad y del análisis de situaciones de riesgo y la planificación y programación de las actuaciones precisas para la implantación y realización de los servicios de seguridad.
- (vi) **Ministerio - Oficinas y Direcciones.** Las oficinas y direcciones que intervienen en las distintas actividades de planeamiento, presupuesto, organización, programación de inversiones, desarrollo, conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento. Adicional e esto son responsables de los cambios del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Luego de un análisis, donde se considera las características de la empresa, el entorno, e impacto social en la comunidad, se procede a elaborar la matriz interés-poder, como muestra en la Figura IV.4, donde se observa la posición actual, de cada uno de los principales grupos de stakeholders, respecto del proyecto en la actualidad, previo al inicio de las actividades de ejecución.

4.4 Análisis FODA

Mediante el conocimiento de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización, nos permite que la estrategia se sustente en análisis estructurados, de tal forma que el diseño de la estrategia permite conocer los recursos y los inconvenientes de la empresa afín de ejecutar un plan estratégico de acorde a las necesidades del entorno. Para la elaboración de la matriz FODA, se ha elaborado las matrices de resumen de factores internos y externos EFI y EFE, que hacen más consistente la formación del FODA.

4.4.1 *Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)*

A partir del análisis del entorno, relacionado a los sistemas de seguridad contra incendios, se identificaron los factores externos, los cuales están compuestos por oportunidades y amenazas, los que han sido ponderados con un factor entre 1 y 4, donde un riesgo mayor está dado por (1 punto) y un riesgo menor por (2 puntos), una oportunidad menor (3 puntos) y una oportunidad mayor (4 puntos). De igual forma se asigna un peso de entre 0.0 (cuando no es un factor importante para alcanzar el éxito) hasta 1.0 (cuando es muy importante para el éxito), dando un total de pesos de 1.0., tal como se muestra en la Tabla IV.4.

Tabla IV-4 Matriz de Evaluación de Factores Externos Matriz EFE

Matriz EFE Factores Externos Claves Ponderados (O y A)	Peso	Ponderación	Puntaje
OPORTUNIDADES			
Participación en todos los sectores económicos	0.10	4	0.40
Obligatoriedad del cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones	0.20	4	0.80
Mercado con potencial de crecimiento, mercado poco desarrollado	0.10	4	0.40
Exigencia de las compañías de seguros	0.02	3	0.06
Crecimiento de la economía en otras regiones del país	0.04	3	0.12
Necesidad de las empresas de salvaguardar la vida de sus colaboradores y proteger sus activos y asegurar la continuidad del negocio.	0.04	4	0.16
Política de Seguridad Industrial y Salud en el trabajo - OHSAS 1801:1999	0.03	3	0.09
			2.03
AMENAZAS			
Desaceleración de la economía	0.10	1	0.10
Dependencia de otros sectores: industrial, comercial, construcción	0.05	2	0.10
Fluctuaciones del tipo de cambio, principalmente las subidas	0.01	2	0.02
Conflictos sociales y enfrentamientos con el sindicato de trabajadores del sector construcción	0.02	2	0.04
Crecimiento de la informalidad e importación de productos de baja calidad	0.10	1	0.10
Ingreso de competidores nuevos al mercado	0.10	1	0.10
Concentración de la demanda en poca empresa integradoras	0.09	2	0.18
	1.00		0.64
		Ponderación Total	2.67

Elaboración: Autores de esta Tesis

El puntaje ponderado obtenido en el análisis EFE, es de 2.67, el cual está por encima del promedio ponderado (2.5); en tal sentido se concluye que la empresa aprovecha las oportunidades y evita las amenazas de su sector y es atractivo en su entorno.

4.4.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

A partir de analizar la empresa utilizando diversas herramientas y de realizar una investigación de mercado, al grupo objetivo de empresas integradoras, se han identificado los factores internos del negocio, dadas por las fortalezas y debilidades. Los cuales han sido ponderados con un factor entre 1 y 4, donde una debilidad mayor está dado por 1 punto y una debilidad menor por 2 puntos, una fortaleza menor 3 puntos y una fortaleza mayor 4 puntos. De igual forma se asigna un peso de entre 0.0 (cuando no es un factor importante para alcanzar el éxito) hasta 1.0 (cuando es muy importante para el éxito), dando un total de pesos de 1.0., tal como se muestra en la Tabla IV.5.

Tabla IV-5 Matriz de Evaluación de Factores Internos Matriz EFI

Matriz EFI Factores Internos Claves Ponderados	Peso	Ponderación	Puntaje
FORTALEZAS			
Contar con un staff técnico-profesional que cuenta con más de 14 años de experiencia en el sector	0.20	4	0.80
Conocimiento amplio de las necesidades de los clientes	0.15	3	0.45
Conocimiento de proveedores de bienes y servicios	0.05	3	0.15
Alto conocimiento en gestión de proyectos alineados con el estándar PMI (Project Mangement Institute)	0.05	4	0.20
Equipo directivo con experiencia en procesos administrativos y financieros	0.10	4	0.40
			2.00
DEBILIDADES			
Falta de experiencia en el sector como empresa jurídica	0.10	1	0.10
Falta de reconocimiento de empresa en el sector (empresa nueva)	0.10	2	0.20
Limitado capital para desarrollo de proyectos medianos y/o grandes	0.05	2	0.10
Limitado y alto costo de acceso al financiamiento bancario	0.10	1	0.10
No tener una cartera de clientes	0.10	1	0.10
	1.00		0.60
		Ponderación Total	2.60

Elaboración: Autores de esta Tesis

El puntaje ponderado obtenido en el análisis EFI, es de 2.60, el cual está por encima del promedio ponderado (2.5); en tal sentido se concluye que la empresa tiene una

posición interna fuerte. Cabe señalar que dentro de los factores internos críticos de éxito las principales fortalezas son “la experiencia en el sector” con un ponderado total de 0.8, “el conocimiento de gestión de proyectos”, reflejado en la calidad con un ponderado de 0.20, “conocimiento de las necesidades de los clientes”, reflejado en la confianza con un ponderado total de 0.45.

Las debilidades mayores son “limitado y alto costo de accesos al financiamiento”, con un ponderado total de 0.10 y la “falta de reconocimiento de empresa nueva en el sector”, con un ponderado total de 0.20. El análisis nos propone plantear estrategias de financiamiento.

4.4.3 Análisis FODA Cruzado de Opciones Estratégicas

El análisis FODA del presente Plan de Negocios, explica como una empresa nueva puede aprovechar las condiciones de mercado en base a la experiencia del staff profesional tanto en temas de dirección de la empresa como en el soporte técnico y profesional para la ejecución de los servicios.

Asimismo, nos permite identificar como debemos dimensionar el tamaño de empresa en sus inicios y poder establecer algunas proyecciones de crecimiento conforme la empresa se genere un nombre o marca, desarrolle un reconocimiento entre sus clientes y pueda crecer en sus relaciones de financiamiento con bancos aprovechando el crecimiento del sector y la coyuntura económica de nuestro país.

En el Anexo VI, se enumeran las principales fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades que como resultado del análisis interno y externo se ha identificado para el presente proyecto. Dichos factores ya han sido analizados en las Tablas IV.4 y IV.5 para luego ser ponderada, permitiendo evaluar en adelante las estrategias a diseñar de manera que se haga viable la ejecución del proyecto y su implementación.

Dichos factores se agruparon y se analizaron en la Matriz FODA Cruzada, ver Anexo IV, dando como resultado, cuatro grupos de opciones estratégicas FO, DO, FA, DA, mostradas a continuación:

Estrategias - FO

1. Ofrecer servicios en diversos sectores económicos (Industrial, Comercial, Retails, Edificaciones, etc.).
2. Ofrecer servicios de alta calidad en la ejecución de proyectos y prestación de servicios.
3. Otorgar el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas por los clientes.
4. Colaborar en los Planes de Continuidad de negocios de nuestros clientes.

Estrategias - DO

1. Desarrollar una cartera de clientes en el tiempo, tanto para clientes integradores de servicios como para clientes finales (trato directo).
2. Posicionar la marca del plan de negocios en el mercado para hacerla más conocida en el sector.
3. Generar información económica y operativa para acceder al financiamiento bancario en el mediano y largo plazo.

Estrategias - FA

1. Ofrecer proyectos a precios competitivos en base a bajos costos con proveedores.
2. Cotizar servicios ejecutables en menores tiempos y costos.
3. Desarrollar relaciones de largo plazo con clientes.
4. Establecer acuerdos comerciales marco con nuestros clientes.
5. Establecer barreras de entrada a nuevos competidores

Estrategias - DA

1. Establecer alianzas y contratos de prestación de servicios con clientes finales a mediano y largo plazo, para evitar depender solamente de la demanda de las empresas integradoras.
2. Bancarizar las operaciones de la empresa, para ser sujetos de evaluación por los bancos en futuras solicitudes de crédito.

4.5 Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos de la empresa están definidos por el crecimiento, sostenibilidad y competitividad a través de diferenciación en costos, para lo cual es necesario una participación en el mercado, satisfaciendo efectivamente las necesidades de nuestros clientes para lo cual definimos los siguientes objetivos:

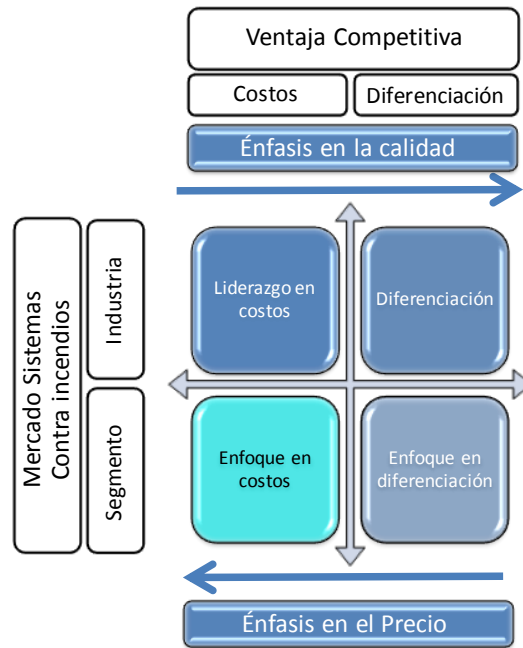
- (i) Posicionarse en los próximos cinco años, como una de las mejores empresas en el rubro de seguridad de la protección contra incendios.
- (ii) Mantener un nivel de satisfacción de nuestros clientes, superior al 90% durante el periodo de operación, mediante la implementación de sistemas de gestión.
- (iii) Establecer contratos de servicios con las principales integradoras del rubro, con la finalidad de mantener un crecimiento sostenible en ventas.
- (iv) Ampliar la gama de servicios, adicionando a lo planteado la implementación de seguridad electrónica a partir del tercer año.
- (v) Obtener una rentabilidad anual de 18 % partir del segundo año, que asegure la expansión del negocio.
- (vi) Mantener nuestro personal calificado del rubro de sistema contra incendios.

4.6 Estrategia Genérica

En el mercado los servicios ofrecidos se encuentran estandarizados en calidad y precio, por ello la empresa enfocará sus esfuerzos en lograr costes menores que los de sus competidores, optando por la estrategia genérica de enfoque en costos propuesta por Michael Porter, la misma que estará acotada a un segmento específico dentro de los sistemas de protección contra incendios existentes, como son los sistemas de detección y extinción de incendios (instalación y mantenimiento).

La estrategia es acorde a la información obtenida en las entrevistas a profundidad realizadas a expertos, en las que se concluye que uno de los factores determinantes y que el mercado muestra mayor sensibilidad es el precio.

Figura IV-5 Estrategia Genérica



Elaboración: Autores de la Tesis

Sin embargo y a pesar de que las posibilidades de diferenciación son escasas, la empresa ofrece una combinación única de precio, calidad y atención a los clientes. Es por ello que complementaremos la estrategia de costes con una de las Disciplinas de Valor definidas por Michael Treacy y Fred Wiersema (1995), que está asociada a la reducción de costos: la excelencia operativa cuyo objetivo es la optimización y mejora continua de los procesos internos de la empresa, a través de la normalización de los procesos y procedimientos de las tareas y operaciones lo que permita contar con un sistema adecuado que brinde de manera rápida y confiable información que ayude a la toma de decisión y a mantener relaciones muy cercanas con proveedores y clientes.

4.7 Propuesta de Valor

Brindar un servicio de excelencia a precios competitivos, a través de profesionales especializados en sistemas de protección contra incendios con experiencia en diversas industrias, así como a través de un sistema de gestión que garantice la estandarización de los procesos. Se puede apreciar que la fortaleza de mayor importancia y peso es la experiencia del staff, lo que permite no solo garantizar la ejecución de los servicios

profesionalmente, sino desarrollar el diseño e ingeniería de manera óptima para el cliente, con ello la empresa buscará establecer relaciones de confianza a largo plazo.

Respecto de las debilidades, el poco conocimiento de la empresa en el mercado constituye la mayor debilidad, para ello se deberán hacer esfuerzos en establecer relaciones de confianza con el mercado y clientes para en el tiempo hacer conocida a la empresa en base a una buena reputación por sus servicios prestados.

CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING

El presente plan de marketing establece las estrategias comerciales que la empresa lleva a cabo con el fin de lograr un ingreso exitoso en el mercado, creando valor para sus clientes así como estableciendo relaciones redituables y permanentes con los mismos, que permiten alcanzar los objetivos esperados por los accionistas e inversionistas. Este plan concuerda con la visión y misión.

5.1 Objetivo de Marketing

A corto plazo (primer año)

- (i) Lograr el 70% de recordación de la empresa.
- (ii) Alcanzar un volumen estimado de ventas en proyectos de sistemas de seguridad contra incendios por S/. 680,000.
- (iii) Atender al 70% de las empresas integradoras de seguridad electrónica.

Mediano Plazo (del segundo al quinto año)

- (i) Lograr el 90% de recordación de la empresa para el segundo año y del 100% al tercero.
- (ii) Incrementar las ventas con los clientes habituales, promoviendo el uso frecuente del servicio.
- (iii) Alcanzar un incremento paulatino en ventas del segundo al quinto año hasta alcanzar los S/.1.5MM
- (iv) Lograr atender al 100% de las empresas integradoras seguridad electrónica, del tercer al quinto año.

Largo Plazo (del sexto al décimo año)

- (i) Incrementar las ventas con los clientes habituales, promoviendo el uso frecuente del servicio.

- (ii) Alcanzar un incremento paulatino en ventas del sexto al décimo año hasta alcanzar los S/.2.8MM.
- (iii) Estar en el top of mind de nuestros clientes como la mejor empresa contratista en seguridad contra incendios.

5.2 Descripción del Mercado

5.2.1 Segmento Meta

El mercado de servicios de protección contra incendios es un segmento dentro de los servicios de seguridad electrónica que brindan las empresas integradoras del rubro que atienden a las grandes empresas de los diferentes sectores de la economía nacional como son la minería, hidrocarburos, retail, logístico, vivienda, financiero; quienes demandan tanto instalación como mantenimiento de dichos sistemas, principalmente por la exigencia de la normatividad y fiscalización de las empresas en estos sectores, así como por estándares de seguridad internacionales de sus casas matrices.

Es en tal sentido y considerando que estas empresas cubren el 80% de las ventas del sector, es que se constituyen como el segmento meta, teniendo como estrategia posicionarse como uno de los principales proveedores de servicios de detección y extinción de incendios de las empresas integradoras.

5.2.2 Estrategia de Posicionamiento

Según Kotler & Armstrong, el posicionamiento de un artículo es el lugar que ocupa en la mente de sus consumidores, en relación con los competidores. “El posicionamiento significa hacer que un producto ocupe un lugar claro, distintivo y deseable en la mente de los consumidores meta, en relación con los productos competidores”. (Kotler & Armstrong, 2012: 49).

De acuerdo a esto, la estrategia de posicionamiento de la empresa se centra en ser reconocida en el mercado por ser una empresa con experiencia, innovadora y confiable, presentando soluciones a la medida de las necesidades de cada cliente, logrando

posicionarse entre los primeros proveedores de sistemas de protección contra incendios. Los criterios de la estrategia son:

- **Necesidad del cliente:** sus necesidades deberán ser plenamente satisfechas, a través de los servicios ofrecidos, adaptados a los requerimientos y peculiaridad de cada proyecto para lo cual la comunicación y cercanía con los clientes es punto clave y sumamente importantes para convertirse en la primera opción de soluciones de seguridad.
- **Experiencia:** los profesionales técnicos poseen experiencia implementando sistemas de protección contra incendios en diferentes sectores económicos, lo que les da la capacidad de respuesta y flexibilidad necesaria para enfrentar distintas situaciones y requerimientos de los clientes, mostrar siempre dominio y conocimiento de las técnicas y normativa vigente generando confianza en los clientes.
- **Innovación:** la actualización y capacitación constante del personal técnico tanto en normas como en nuevas tendencias tecnológicas del segmento, lo que permite dar siempre la mejor alternativa para los proyectos de los clientes dentro de lo establecido por la normativa nacional (RNE) e internacional (NFPA).
- **Confiable:** esta característica es muy valorada en este mercado, dado el nivel de informalidad del segmento. Como empresa seguimos los fundamentos para la dirección de proyectos, establecidos por el Project Management Institute (PMI), los cuales son debidamente registrados y normalizado dentro de la empresa.

Estos criterios son comunicados en todo momento a los clientes, tanto a través de comunicación directa como a través del servicio. Los mecanismos y/o herramientas a emplear para tal fin serán desarrollados más adelante.

5.2.3 *Necesidades del Cliente Meta*

El mercado actualmente ofrece a las empresas integradoras de seguridad electrónica servicios de mano de obra para instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios con algunas deficiencias. Las necesidades de nuestro cliente meta son las siguientes:

- **Experiencia;** proveedores de servicios con experiencia en proyectos y mantenimiento de sistemas contra incendios, con staff reconocido y trayectoria en el mercado, con capacidad técnica comprobada que generen confianza y seguridad.
- **Calidad:** los servicios deben ser brindados siguiendo las especificaciones y estándares solicitados por el cliente, cumpliendo la normativa vigente así como contar con garantías de calidad.
- **Formalidad;** las empresas contratistas deben estar constituidas formalmente y cumplir con la formalización laboral de los empleados, con procesos de operación establecidos lo que garantice la buena ejecución de las obras y responder al cliente ante cualquier eventualidad.
- **Profesionalismo:** Uso de las herramientas adecuado y personal capacitado para llevar a cabo los trabajos manera eficiente.
- **Puntualidad;** la ejecución de los servicios debe prestarse sin paralizaciones ni dilaciones garantizando la continuidad y entrega dentro de los plazos.
- **Economía;** propuestas económicas competitivas sin sacrificar la calidad del servicio.
- **Capital de trabajo;** se espera que los contratistas cuenten con respaldo financiero que permita soportar las necesidades de los cliente, garantizando la continuidad del servicio de inicio a fin.
- **Comunicación:** las empresas contratistas deben contar con canales de comunicación adecuados y rápidos que permitan una interacción y coordinación fluida con los cliente tanto al momento de la venta como durante y luego de las operaciones.

5.3 Marketing Mix (8 P's)

Definida la estrategia de ingreso al mercado, se plantean las acciones que se llevan a cabo con el objetivo de obtener una respuesta positiva de los clientes meta: empresas integradoras de seguridad electrónica. Para ello se empleará la denominada Mezcla de Marketing, (Kotler & Armstrong, 2012).que consiste en la combinación de un conjunto de factores controlables tales como: producto, precio, plaza y promoción (las cuatro P), con el fin de influir en la demanda del servicio.

Para el presente plan de negocios se emplea la llamada mezcla ampliada del marketing de servicios, en la que se incluyen 4 factores adicionales, los cuales resultan relevantes a la hora de diseñar la estrategia de marketing para la empresa como son Proceso, Personal, Planta entorno físico, y Productividad, algunos de estos factores, son considerados como factores críticos de éxito en el capítulo de Investigación de mercados.

5.3.1 *Producto – Servicio*

Al planificar los servicios a ofrecer, se han contemplado 3 niveles de servicios: Valor fundamental o nivel básico, producto real y producto aumentado.

El nivel fundamental o básico, se refiere a lo que realmente está adquiriendo el cliente y se basa en los principales beneficios que estos buscan, los cuales han sido identificados a través de la investigación de mercado como son: Capacidad operativa, Experiencia, Confianza, Capacidad Financiera, Calidad, Costos (competitividad en precios), los mismos que se encuentran definidos con anterioridad en el presente capítulo.

Estos criterios han servido para definir las características que tendrán los servicios ofrecidos a través del servicio real, así como lo beneficios adicionales que la empresa ofrece al mercado. A continuación se mencionan los servicios brindados por la empresa y cuyo detalle de características y especificaciones se encuentran definidos en el capítulo VI del Plan de Operaciones del presente plan de negocios:

- (i) Instalación de Sistema de Extinción de incendios.
- (ii) Instalación de Sistema de Detección de Incendios.
- (iii) Mantenimiento Correctivo de Sistema de Extinción y Detección de Incendios.
- (iv) Mantenimiento Preventivo de Sistema de Extinción y Detección de Incendios.

En cuanto a las características y detalles del servicio aumentado a continuación se pasa a señalar los beneficios adicionales ofrecidos por la empresa, los que van a permitir distinguirla del resto del mercado:

- **Servicio al cliente:** La empresa cuenta con canales de comunicación, a través de los cuales los clientes presentan sus solicitudes, reclamos y/o sugerencias, las cuáles son evaluadas y derivadas al área responsable quienes se ponen en contacto con el cliente en un plazo máximo de 24 horas útiles. Para el caso de los reclamos se contará con el libro de reclamaciones según corresponde a Ley N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor.
- **Servicio de post venta:** parte crucial del mix de servicio de la empresa consistente en atender a los clientes durante y después de la ejecución de las obras a través de una serie de servicios conducentes a aclarar, explicar o dar soporte: servicio de asesoramiento, atención de emergencia, ejecución de garantía por instalación y/o materiales.
- **Garantía por instalación y materiales:** Todos los procedimientos de obra siguen los fundamentos para la dirección de proyectos, establecidos por el Project Management Institute (PMI), todo estos aprobados mediante los protocolos establecidos por las Normas de la NFPA, lo que garantiza la correcta implementación y puesta en marcha de los proyectos encomendados.
- **Ventas al crédito:** a cada cliente se le otorga una línea de crédito acorde con su tamaño y capacidad de pago con plazos entre 30 a 60 días para el pago de facturas. Los casos especiales que superen las líneas de crédito y/o plazos asignados serán evaluados ante un comité, conformado por el Gerente General y el Jefe de Administración y Finanzas. Asimismo la empresa cuenta con cuentas recaudadoras en diferentes banco para mayor flexibilidad de pago de los clientes.

Estos servicios de apoyo aumentan el valor del servicio real y conforman una parte importante de la experiencia general del cliente con la empresa lo que ayuda a fidelizarlos y garantizar que vuelvan a requerir los servicios de la empresa.

5.3.2 Precio

De acuerdo a la investigación de mercado y a las entrevistas realizadas a expertos en el sector, uno de los factores críticos de éxito es el precio, que si bien no es determinante si es valorado al momento para la evaluación y contratación de proveedores de servicios.

En un mercado donde los competidores son todos conocidos, los precios promedio son muy similares, la estrategia basada en costos es una alternativa importante para la fijación de precios. En el negocio de detección y extinción contra incendios, la asignación de márgenes de utilidad juega un rol importante en la estrategia de venta ya que se suele fijar de manera diferenciada según proyecto, es así que con un menor costo se pueden establecer márgenes más competitivos. Según la investigación los márgenes esperados por las empresas se encuentran alrededor del 15% al 30%.

El objetivo inicial de la empresa es penetrar el mercado y lograr una participación de mercado del 0.70% en el segmento de extinción y detección de incendios, para luego lograr un crecimiento de las ventas del 30% en el segundo año y del 20% para los siguientes tres años; por ello en una etapa inicial y con el objetivo de obtener penetración la estrategia de precios dependerá del manejo de los costos y de la asignación de márgenes según proyecto afín de tener participación de mercado. Al respecto las medidas a tomar son:

- Los márgenes de utilidad son asignados por cada proyecto, con el fin de revisar los costos y ser lo más competitivos posible sin afecta la rentabilidad de la empresa.
- Seguimiento constante de los costos a través de la selección adecuada de proveedores que brinden los mejores precios y mayor flexibilidad de pago, así como actualización constante de los costos de reemplazo de inventarios.
- A partir del tercer año se evaluará la política de precios para tomar acciones sobre política de márgenes de venta.

5.3.3 Distribución (Plaza)

La manera de llegar y contactar con los clientes habituales y/o potenciales es a través de canales directos ya sean estos presenciales o virtuales. Sin embargo dado que

la empresa ofrece servicios que se realizan a demanda de los clientes no se ha considerado un punto físico específico de venta, diferente a las oficinas con que cuenta la empresa, ya que en su mayoría será la empresa quien visite a los clientes (habituales y potenciales) en sus oficinas, estas reuniones estará liderada por el Gerente General acompañado del asesor técnico-comercial y en caso lo amerite por el Jefe de Proyectos. Otros canales de contacto y venta serán la página web, las ferias anuales, contacto telefónico y presentación por carta.

Por otro lado, teniendo en cuenta que tanto el personal técnico como las máquinas y equipos deben ser trasladados a distintos lugares donde se lleven a cabo las obras, se ha considerado ubicar las oficinas de la empresa en un lugar de ubicación céntrica, con acceso a vías de transporte y de fácil acceso.

5.3.4 Comunicación (Promoción)

Una vez definidos el producto, precio y plaza, la empresa comunica la propuesta de valor en base a los siguientes objetivos:

- Dar a conocer a la empresa en el mercado, logrando su posicionamiento, siendo considerada en el top of mind del sector, brindando soluciones para proyectos de detección y extinción contra incendios.
- Posicionar a la compañía, como una empresa seria, confiable y con el respaldo financiero para poder responder con flexibilidad a las necesidades del cliente.
- Dar a conocer las ventajas que tiene el servicio: personal experimentado, procesos que garantizan la calidad y responder a las necesidades del cliente en el tiempo planificado.

Se llega a estos objetivos, mediante la presencia en las ferias locales de Expofuego y Seguritec, realizadas cada dos años, uso de publicidad en revistas especializadas, y el auspicio de seminarios. La presencia en gremios y asociaciones como la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios.

En este sentido el presente plan de negocios contempla el empleo una mezcla integrada y coordinada de publicidad, relaciones públicas, y marketing directo con el fin de comunicar de manera eficaz las ventajas del servicio, la cuales se detalla a continuación:

5.3.4.1 Publicidad

La publicidad establecida, se da mediante los siguientes pasos:

- (i) **Medios impresos:** Publicidad en revistas especializadas como Ventas de Seguridad, la cual es una de las principales en el rubro en Latinoamérica, la frecuencia de publicación de la revista es cada dos meses, los meses elegidos para participar con un anuncio impreso se dan en Marzo, dos meses previos a participar en las ferias de seguridad (Expofuego y Seguritec), en dicha publicación se da a conocer la participación en estas ferias, el siguiente mes elegido es Julio y finalmente en Setiembre, mes en que la gran mayoría de empresas inicia su presupuesto para el siguiente año, por ello es época propicia para iniciar la publicidad.
- (ii) **Publicidad gráfica y artículos promocionales:** se usan materiales de campaña informativa como brochures o folletos que se distribuyen entre los clientes y en la participación de ferias; así como material promocional, merchandising, que incluye tazas, calendarios, lapiceros, polos, que se distribuyen entre los principales clientes.
- (iii) **Medios Electrónicos:** Se cuenta con una página web y participación en redes sociales (Facebook), las que tendrán una continua actualización de contenidos referentes al sector así como información de proyectos en los que se participe. Se utilizara también el Marketing SEM (por sus siglas en inglés, Search Engine Marketing) lo que nos permite promocionar nuestra página web y redes sociales en los principales buscadores de internet.
- (iv) **Estrategia comunicación exterior:** uniformes con el nombre de la empresa. Afiches y paneles de la empresa en las obras y eventos en los que participe.

5.3.4.2 Relaciones Públicas

Las relaciones públicas se establecen mediante los siguientes pasos:

- (i) Pertener como miembro activo de asociaciones relacionadas a la industria de protección contra incendios, tales como la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios, cuyo objetivo principal es el promover y difundir una cultura de seguridad en el entorno social, laboral, empresarial; contribuir a la mejora continua de los estándares de calidad en cuanto a temas relacionados a la seguridad y prevención de siniestros de este tipo. (Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios SNPCI, 2017), y aprovechar los contactos en el sector para establecer relaciones redituables y exitosas con probables clientes. Asimismo participar de la evaluación y aprobación de normas relacionadas directamente con el tema.
- (ii) Participación en ferias locales representativas en el rubro de seguridad y protección contra incendios, tales como Expofuego, Seguritec, lo cual nos permite presentar el portafolio de servicios e innovaciones relacionadas con la seguridad y protección contra incendios, así como la experiencia, seguridad y solidez como empresa de servicios en este rubro. Estas ferias, se llevan a cabo cada dos años en el mes de Mayo; es así que la próxima fecha programada de Seguritec es en 2018 y Expofuego en 2019. La feria Seguritec, fue visitada por alrededor de 6000 visitantes, en su última edición, y se espera genere un impacto equivalente al logrado en 2014, de USD 1,8 millones en ventas.
- (iii) Realizar workshops y presentaciones junto a nuestros principales proveedores en temas relacionados y nuevas tendencias en cuanto al rubro de seguridad y protección contra incendios a clientes potenciales.

5.3.4.3 Marketing Directo

Se da mediante el área comercial, encabezada por el Gerente General, hacía las empresas integradoras de seguridad electrónica, dado que son servicios específicos y especializados. La comunicación es clara, transparente y consistente en todos los medios utilizados, con mensajes integrados en los que se resalta los beneficios y ventajas del servicio así como el profesionalismo de la empresa.

Los medios a usar son:

- **Visitas presenciales;** a cargo de los responsables asignados como el Gerente General, Asesor técnico comercial y/o Jefe de proyectos, que en todo momento

deben mantener una actitud profesional. En toda visita a clientes nuevos o potenciales se hace entrega de un brochures detallando los servicios, los datos de contacto y un artículo promocional.

- **Medios Escritos:** Todos las cartas, formatos, cotizaciones o cualquier otro medio de comunicación escrita se presentan en papel membretado con logo de la empresa, el mismo que contiene información básica de contacto de la empresa.
- **Medios Virtuales:** El contacto con los clientes se da a través de correo electrónico (la empresa posee su propio dominio), de las redes sociales y pagina web de la empresa, por medio de los cuales los clientes pueden hacer llegar sus requerimientos, cotizaciones, sugerencias y reclamos.
- **Medios Telefónicos:** La empresa se pone en contacto con los clientes para coordinar citas, entrevistas, definir cotizaciones, etc., para ello se cuenta con una central telefónica, por medio de la cual los clientes se ponen en contacto con la empresa. Como parte de las buenas prácticas de la gestión de proyectos, todo acuerdo que es coordinado o pactado vía telefónica será confirmado y cerrado a través de un correo electrónico.

5.3.5 Proceso

El proceso es una de las características distintivas de la empresa frente a la competencia, por lo que la gestión e implementación de actividades a través de las cuales se desarrollan los servicios, siguen los fundamentos del Project Management Institute (PMI) para la dirección de proyectos. El detalle de los procesos se desarrollada más adelante en el Capítulo VI Plan de Operaciones.

5.3.6 Planta Entorno Físico

El lugar de las actividades administrativas del negocio, se ubica en el distrito de Surquillo, distrito céntrico de la capital, con acceso sencillo tanto para los clientes, proveedores y personal de la empresa.

El local cuenta con la infraestructura necesaria para el desempeño de las labores, con un área de 100 m², cuenta con oficinas para la gerencia general y las jefaturas de operaciones y administración, así como un ambiente común para el personal operativo y un depósito para el almacenamiento de los equipos, materiales y herramientas. En estas oficinas se desarrollan las actividades administrativas así como las de capacitación y entrenamiento, compras, facturación e ingeniería.

Se debe tener presente que los servicios propiamente dichos se llevan a cabo en las instalaciones donde se deba realizar la implementación y/o mantenimiento de los sistemas, es por ello que el entorno físico va a depender del beneficiario del servicio quien junto al técnico responsable de la obra deben garantizar un espacio adecuado para el desarrollo de los trabajos de forma segura tanto para el personal técnico como para los residentes del edificios de ser el caso.

5.3.7 Personal

Otro de los factores claves, en el que la empresa basa su propuesta de valor, es el personal con el que cuenta, el cual reúne una serie de características y competencias esenciales como la interrelación personal, vocación de servicio, negociación, capacidad de decisión, trabajo en equipo, liderazgo, planificación y organización, análisis de problemas, sociabilidad y aprendizaje. Para garantizar que el personal cumpla con el perfil deseado el proceso de selección cobra especial importancia al momento de contratar un personal nuevo.

Otra de las características del personal de la empresa es su constante capacitación y entrenamiento en temas de instalación y mantenimiento de sistemas de protección contra incendio, seminarios dictados por NFPA, trabajos de altura, seguridad ocupacional, entre otros, lo que permite brindar servicios apropiados e idóneos a las necesidades de cada cliente.

En el capítulo VII, Organización y Plan de Recursos Humanos se desarrolla todo lo referente a las características y competencias con las que deben contar los colaboradores de la empresa, también se encuentran registrados los procesos de

selección de personal así como los detalles y funciones de cada puesto dentro de la empresa.

5.3.8 Productividad

La productividad de los proyectos a ejecutar, son medidos en base a indicadores costo, tiempo, alcance y calidad. Es así que se establecen indicadores estándares comparables en la industria en cuanto a instalación de equipos o suministros tales como bombas de agua, tuberías, válvulas, paneles de alarma, extintores, rociadores, etc.; con dicha información se establecen mejoras en la productividad, evaluándose si será o no necesario contratar más personal o adquirir más equipos y herramientas de manera que se pueda ejecutar las obras en el menor tiempo posible. Estas herramientas de productividad impactan en dos aspectos importantes: en los costos del proyecto y su tiempo de ejecución.

5.4 Presupuesto de Marketing

El presupuesto de marketing está definido por las acciones de promoción y posicionamiento que la empresa realiza con el fin de generar recordación de la empresa en los clientes así como quedar en la mente de estos para sus próximos proyectos. Según el estudio realizado, los costos estimados anuales serán los que se muestran en el Anexo VII.

5.5 Plan de Acción y Control de Marketing

Los siguientes indicadores, determinarán un seguimiento y cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de marketing:

- (i) Se evalúa la contribución de las actividades del marketing sobre el incremento de las ventas año a año, es decir el aporte en ventas que tiene cada sol gastado en marketing, mediante la siguiente relación.

$$\frac{Ventas_t - Ventas_{t-1}}{Gasto\ marketing_{t-1}}$$

- (ii) Encuestas dirigidas a los clientes cautivos, con el fin de medir la preferencia del servicio en el mercado. Estas encuestas darán una calificación positiva o negativa, y una indicación del porcentaje de entrevistados que recuerdan la empresa, calidad y puntualidad de sus servicios.
- (iii) Número de solicitudes de cotización vs. gasto en marketing, para medir si hay un mayor interés de los potenciales clientes en contratar nuestros servicios.
- (iv) Número de nuevos proyectos vs gastos de marketing, indica también el éxito que se tiene en el área comercial debido a diversos factores, que incluyen el marketing
- (v) Monto de contratación por proyectos, se establecerán rangos de contratación sobre los cuales se hará el seguimiento sobre la cantidad de proyectos realizados y su efecto de crecimiento respecto de las ventas.
- (vi) Número de proyectos contratados vs. cotizaciones enviadas a clientes, para medir el incremento en la preferencia del mercado sobre nuestros servicios.

El plan de Acción y Control se encuentra detallado en el Anexo VII.

CAPÍTULO VI. PLAN DE OPERACIONES

6.1 Objetivos

El objetivo del presente capítulo es describir las operaciones que intervienen en el diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de red de agua contra incendios y sistema de detección de incendios. Para ello se implementan procedimientos, procesos, controles de calidad y gestión de adquisiciones, todos ellos bajo los estándares de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, establecidos por el Project Management Institute (PMI), los cuales son debidamente registrados, para el mejor desenvolvimiento del personal técnico – operativo.

6.2 Estrategia Funcional de Operaciones

La estrategia funcional de operaciones va de la mano de la estrategia de la empresa, la cual está definida por el crecimiento, sostenibilidad y competitividad a través de diferenciación en costos y calidad, en tal sentido el plan de operaciones, tiene como objetivo garantizar la calidad del servicio, teniendo como competencias distintivas, la experiencia del personal operativo, tanto técnico como administrativo con más de 14 años, en la implementación, asesoramiento y mantenimiento de sistemas de detección y extinción de incendios y el contacto personal de nuestros especialistas con los diversos clientes, ya que con esto podemos afianzar los lazos con ellos y poder expresar nuestras experiencias en las diversas soluciones. Estos objetivos se verifican en la Tabla VI.1.

Tabla VI-1 Objetivos Operacionales

	OBJETIVOS	CRITERIOS DE EXITOS
ALCANCE	Cumplir con los alcances definidos en los proyectos de instalación y mantenimientos de sistemas contra incendios.	Índice de cumplimiento de proyectos menor al 5%
COSTO	Costos operativos menores al 60% de las Ventas.	Costos Operativos/ Ventas
CALIDAD	Cumplir las exigencias de calidad definidas por los clientes y las normas definidas en el ámbito Nacional (RNE) e Internacional (NFPA).	El primer año se espera 70% de clientes satisfechos y a partir del segundo año un 90% de satisfacción
TIEMPO	Cumplir con el plazo de entrega acordado con el cliente.	No exceder el cronograma con un tiempo mayor a un mes
FLEXIBILIDAD	Ampliar la gama de servicios, adicionando a lo planteado la implementación de seguridad electrónica a partir del tercer año.	Número total de Servicios adicionales

Elaboración: Autores de esta Tesis

En base a los objetivos propuestos, se definen las políticas que definen la manera en que se logran los objetivos de operaciones:

- Seguimiento especializado de cada proyecto, mediante la guía de fundamentos de proyectos establecidos por el PMI, utilizando informes semanales mediante dashboard o cuadro de mando mediante informes gráficos que contiene indicadores conocidos como Key Performance Indicator, (KPI's) de alto nivel.
- Cumplimiento de los procesos de instalación de proyectos y procesos de mantenimiento de los mismos.
- Capacitación técnica y especialización de proyectos, los cuales proporcionan una alta efectividad el cumplimiento de normas aplicadas.
- Fuerza de trabajo especializada, apoyada en un sistema de sueldos e incentivos por proyectos.

6.3 Localización

En general, la empresa se plantea atender el mercado de la ciudad de Lima, por lo cual se busca estar ubicado en un lugar estratégico de la ciudad, como se observa en la

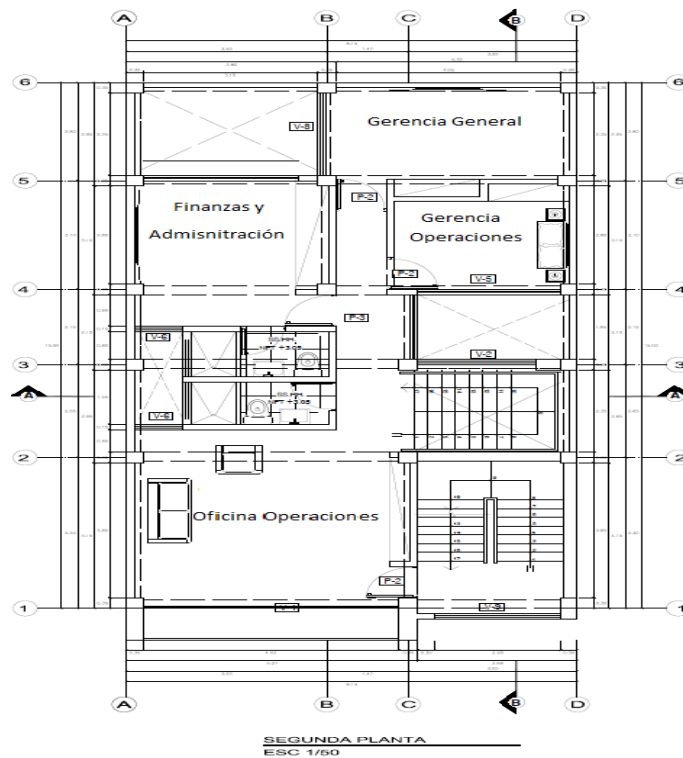
figura VI.1, por ser capital de Perú, se posee todas las facilidades de transporte, proveedores, mano de obra calificada, para tal efecto ubicaremos la Oficina en el distrito de Surquillo y con una oficina, con las necesidades básicas como se muestra en las figuras VI.2.

Figura VI-1 Diagrama de Lima



Fuente y Elaboración: Crecimiento urbano de Lima

Figura VI-2 Distribución Oficina



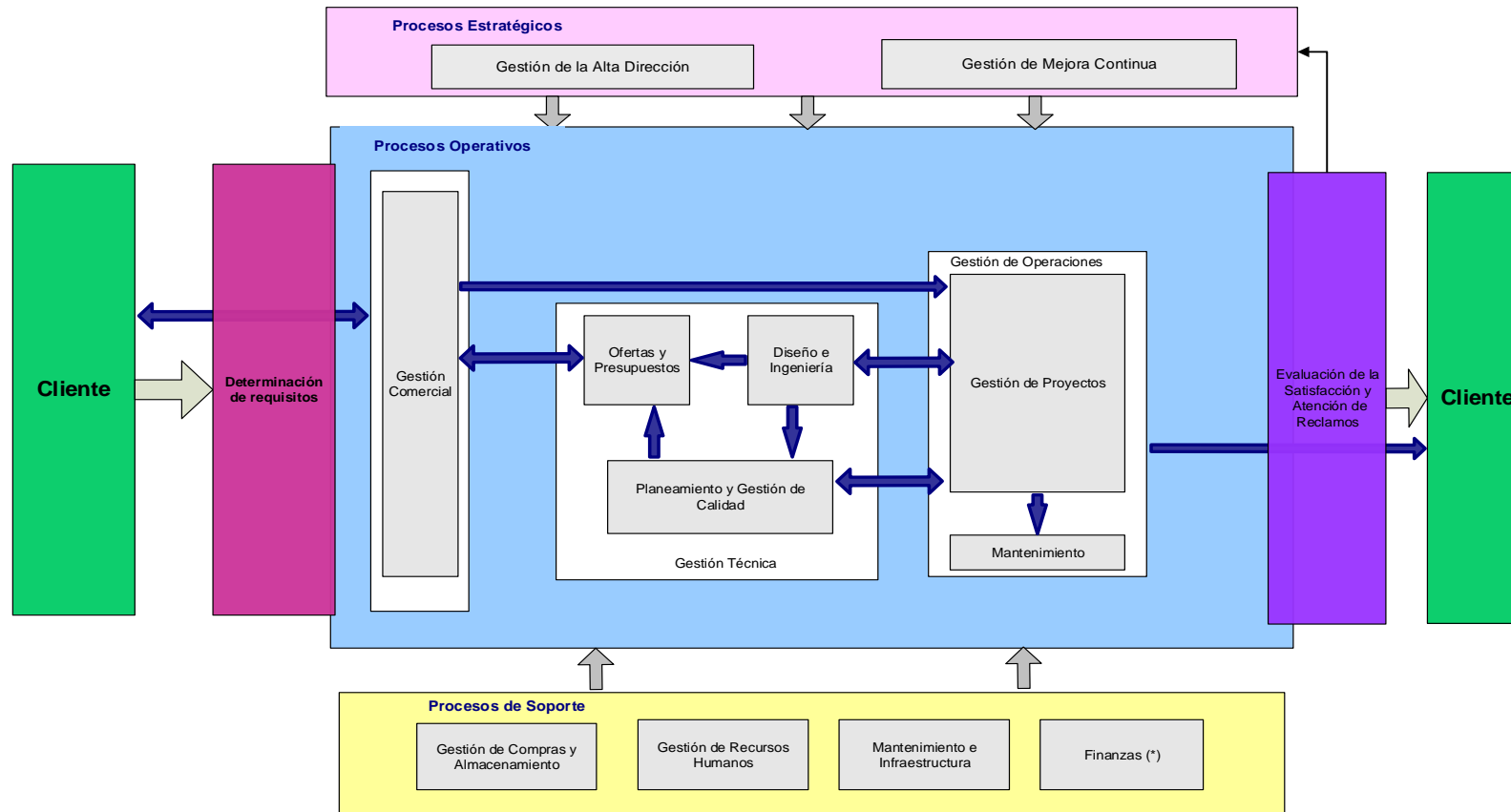
Elaboración: Autores de esta Tesis

6.4 Mapa de Procesos Operativo

Dentro de la estrategia empresarial se sitúa la estrategia operativa dentro de un Diagrama de Procesos, el cual muestra la interacción de procesos con las demás áreas de la empresa, la cual es enfocada como el core del negocio.

En la Figura VI.3, se muestra los procesos operativos de la empresa de sistema de seguridad contra incendios, el cual inicia con el gestor comercial; quien recepciona el requerimiento del cliente, determinando los requisitos y alcances del proyecto a implementar, luego este requisito es enviado al área técnica la cual evalúa y presupuesta dicha implementación o servicio de mantenimiento, una vez aprobado el presupuesto, el área operativa procede con la ejecución de las obras. Como se observa, mientras se ejecute el proyecto, este es monitoreado y controlado por el área de calidad. Se tiene en consideración, una interacción en todas las etapas de los Procesos estratégicos (Gestión de la alta dirección y Gestión de la mejora continua) y los Procesos de Soporte (Gestión de Compras/Adquisición, Gestión de RR.HH., Mantenimiento Infraestructura y Finanzas).

Figura VI-3 Diagrama de Interacción de Procesos



Elaboración: Autores de esta Tesis

6.5 Proceso de Instalación de Proyectos de Sistema de Extinción y Detección de Incendios

6.5.1 Propósito

El propósito de este procedimiento operativo es establecer las normas generales seguidas durante un proceso de instalación.

6.5.2 Alcance

El procedimiento operativo afecta a la gestión de cualquier proyecto de instalación de la empresa. Se dirige a todo el personal de la empresa con responsabilidades sobre la elaboración, revisión, aprobación y control de algún proyecto de instalación, así como al personal que lo ejecute.

6.5.3 Responsabilidades

El responsable de la elaboración, revisión, aprobación, aplicación, cumplimiento, control y mantenimiento de este procedimiento operativo se encuentran a cargo del jefe de proyectos de la empresa de seguridad contra incendios.

6.5.4 Procedimiento

Los proyectos serán calificados como de tipo A, B, y C. Según detalle siguiente:

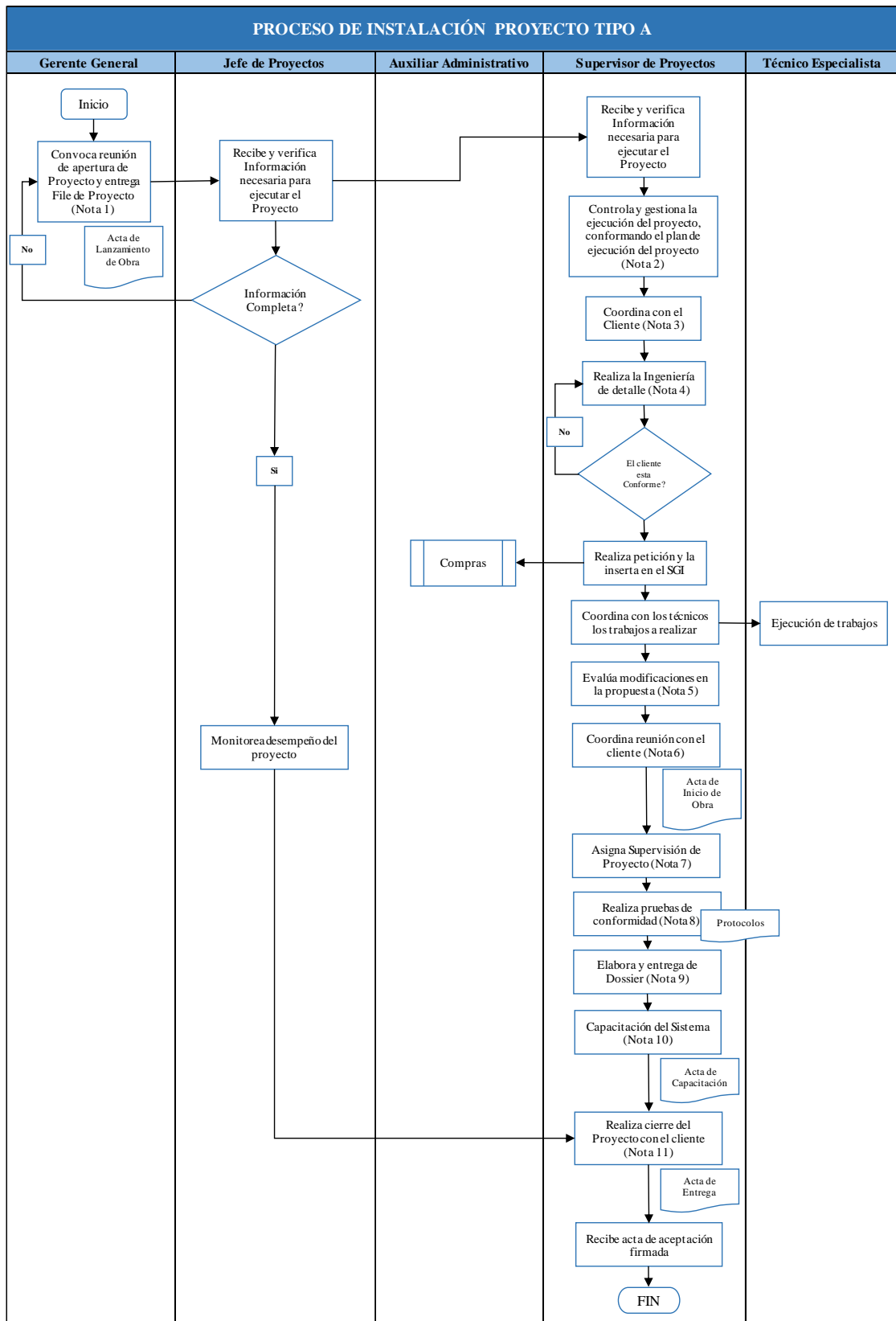
- Tipo A: VVT \geq S/ 100,000.00.
- Tipo B: VVT de S/. 31,000.00 a S/ 99,000.00.
- Tipo C: VVT = 0 a S/. 30,000.00.

Dónde: VVT=Valor Venta Total (sin IGV).

VVI=Valor Venta Instalación (sin IGV, Incluye materiales, mano de obra y otros).

A continuación, en la Figura VI.4, se muestra los diagramas de flujo de la Instalación de Proyectos Tipo A.

Figura VI-4 Diagrama de Flujo de Instalaciones de Proyectos Tipo A



Elaboración: Autores de esta Tesis

Las notas del diagrama de flujo se muestran a continuación:

Nota 1: El file de proyecto entregado a operaciones debe contener:

- El seguimiento de Oferta, Contrato y Proyecto (SOC), documento de inicio de proyecto, que se muestra en el Anexo VIII.
- Ingeniería básica (planos, diagramas o lista con distribución inicial y ubicación de dispositivos aprobada por el cliente mediante una orden de compra).
- Presupuesto del proyecto.(incluido en propuesta económica)
- Documento donde se incluyen los costos de contratos de servicios y equipos (con el detalle y sustento del costo) (cuando aplique).
- Cotizaciones empleadas, lista de precios o sustento de materiales o del documento de resumen de costos (cuando aplique).
- Enunciado Preliminar del Proyecto (EPO) (cuando aplique): Alcance del proyecto, datos de los contactos, fecha prevista de inicio, fecha prevista de entrega, importe contratado, responsabilidades del cliente, exclusiones, cálculos preliminares (en los casos de redes de agua contra incendio, cálculos hidráulicos (sólo si la empresa realiza los diseños), cálculos de carga de baterías y cálculos de demanda de energía), especificaciones técnicas, condiciones comerciales y orden de compra o carta de adjudicación o contrato (o cualquier documento que evidencie la aceptación por parte del cliente).
- Bases del concurso y términos de referencia (cuando aplique).

Nota 2: El supervisor de proyecto, realiza el seguimiento a cada una de las actividades planificadas, controlando su cumplimiento y actualizando la información sobre las fechas reales de ejecución, dejando registro de los seguimientos de los trabajos realizados por el personal técnico y las posibles observaciones detectadas en el plan de ejecución de proyecto, pudiendo utilizar cualquier otro tipo de registros que recojan dicha información o que sean brindados por el cliente.

En el caso de que el supervisor de proyecto detecte alguna desviación en la ejecución del proyecto, se debe comunicar los motivos de desviación y acordar con el cliente una nueva fecha prevista para la entrega final. El plan de ejecución debe contener los siguientes documentos:

- Cronograma del proyecto y sus actualizaciones.
- Organización del Proyecto y Plano de Comunicaciones.
- Valorización por avance de proyecto (cuando aplique).
- Seguimiento al control de cambios del diseño y desarrollo. (cuando aplique)
- Certificado de calidad de los materiales y equipos utilizados, control ambiental, y procedimiento de contingencias (si el cliente lo solicita).

Nota 3: Las coordinaciones con el cliente pueden ser vía telefónica, vía mail o de manera presencial y serán realizadas por el supervisor de proyecto con la finalidad de realizar el replanteo del proyecto, si fuera el caso.

Nota 4: La ingeniería de detalle debe contener los planos de canalización en detalle, planos de alambrado en detalle y planos de ubicación en detalle, si fuera el caso, los nombres de los planos pueden variar de acuerdo a requerimiento del cliente.

Nota 5: Cada vez que sea necesario realizar modificaciones en la propuesta, estas deben ser informadas al cliente y a la gerencia, las comunicaciones se manejan vía telefónica, e-mail o de manera presencial, en todos los casos se debe gestionar una aprobación escrita por parte del cliente. Si las modificaciones en la propuesta generan adicionales en el presupuesto del proyecto, el gerente general se encarga de generar la orden de ejecución a la propuesta adicional.

Nota 6: La reunión con el cliente es para definir las actividades, los tiempos y responsables de la implementación del proyecto. Además, se hace revisión de los planos (cuando aplique) con el cliente para su aprobación. El acta puede ser en formato Acta de Inicio de Obra, mostrado en el Anexo IX, o en formato/documento señalado por cliente.

Nota 7: Cuando sea necesario el supervisor de proyecto asigna al técnico especialista que realizará la programación de los paneles en el laboratorio o en obra.

Nota 8: En las etapas que el supervisor de proyecto considere y siempre antes de la entrega al cliente, se debe realizar las pruebas para comprobar que la instalación realizada cumple con las especificaciones solicitadas, debiendo dejar registrado:

- Referencia identificativa de la instalación.
- Persona y fecha en que se realizan las pruebas.
- Resultados de dichas pruebas.
- Observaciones detectadas en la realización de dichas pruebas, y cuando proceda, las posibles soluciones y fechas de subsanación de las observaciones detectadas.

Cuando el cliente solicite utilizar sus propios protocolos en las pruebas, ya no será necesario utilizar los protocolos de pruebas de la empresa.

Nota 9: El Dossier, es el documento o entregable que se le proporciona al cliente como parte del cierre del proyecto. Este contiene:

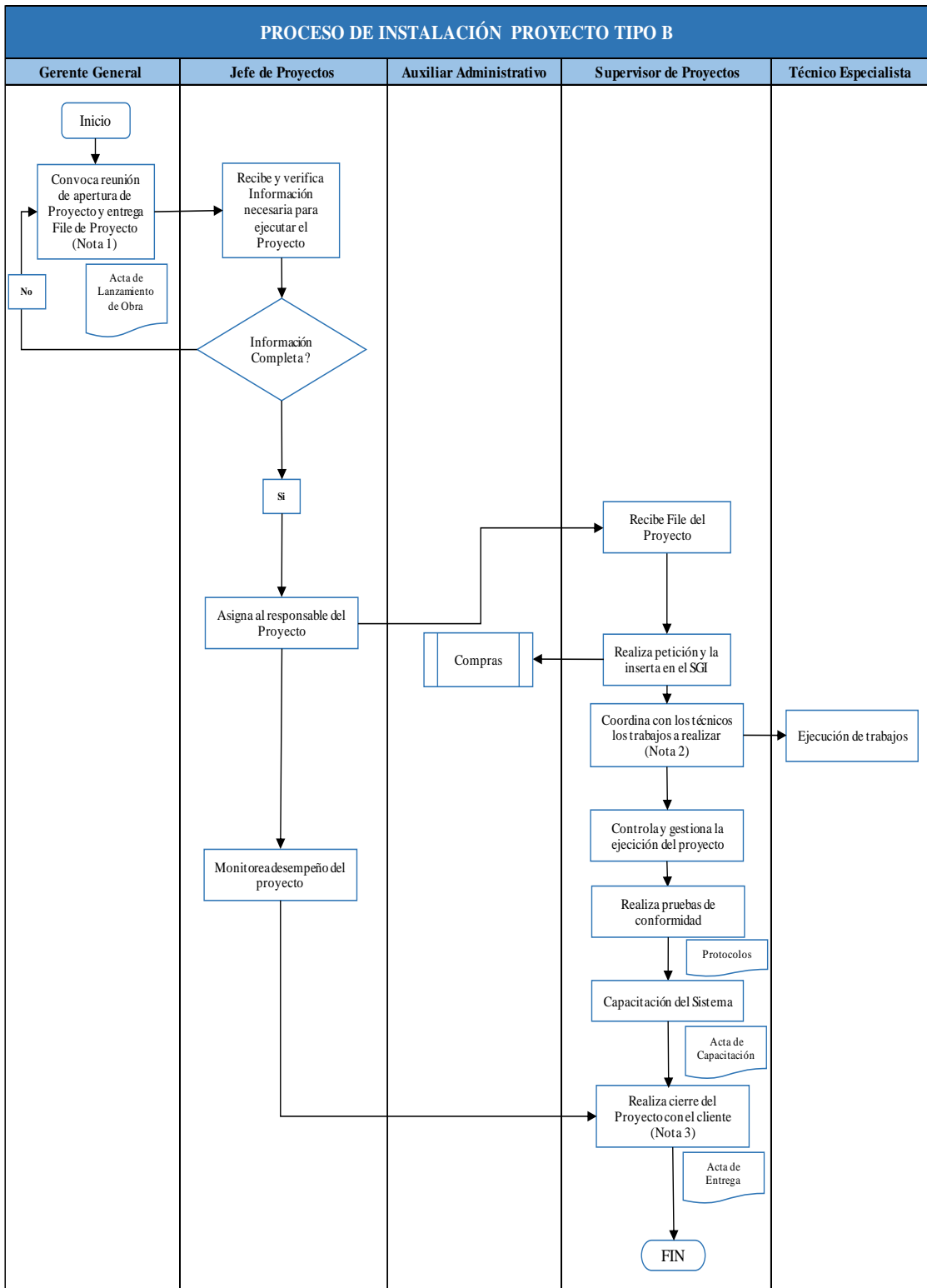
- Acta de Entrega
- Carta de Garantía
- Memoria Descriptiva
- Especificaciones Técnicas
- Manual de Operación
- Protocolos de Prueba
- Planos As Built
- Certificado de Calidad (cuando aplique)

Nota 10: Se refiere al operador del sistema, designado por cliente, y el supervisor de proyecto coordina quienes son los responsables de realizar la capacitación.

Nota 11: Una vez concluida la instalación y efectuadas las pruebas de conformidad, el supervisor de proyecto, comunica al cliente la fecha de entrega, y prepara un Acta de Aceptación, que se muestra en el Anexo X, que incluye (cuando procedan), los reparos que sean detectados, la subsanación de los mismos y la fecha de solución.

A continuación, en la Figura VI.5, se muestra el diagrama de flujo de la instalación de proyectos Tipo B.

Figura VI-5 Diagrama de Flujo de Instalaciones de Proyectos Tipo B



Elaboración: Autores de esta Tesis

Nota 1: El file de proyecto entregado a operaciones debe contener:

- El Seguimiento de Oferta, Contrato y Proyecto (SOC). que se muestra en el Anexo VIII.

- Ingeniería básica (planos, diagramas y lista con distribución inicial y ubicación de dispositivos aprobada por el cliente o proporcionada por éste).
- Presupuesto del proyecto. (incluido en propuesta económica)
- Hojas de costos de contratos de servicios y equipos (con el detalle y sustento del costo) (cuando aplique).
- Cotizaciones empleadas o Lista de precios (cuando aplique).
- Enunciado Preliminar del Proyecto (EPO) (cuando aplique): alcance del proyecto, datos de los contactos, fecha prevista de inicio, fecha prevista de entrega, importe contratado, responsabilidades del cliente, exclusiones, cálculos preliminares (en los casos de redes de agua contra incendio, cálculos hidráulicos (sólo si la empresa realiza los diseños), cálculos de carga de baterías y cálculos de demanda de energía), especificaciones técnicas, condiciones comerciales, y orden de compra o carta de adjudicación o contrato (o cualquier documento que evidencie la aceptación por parte del cliente).
- Bases del concurso y términos de referencia (cuando aplique).

Nota 2: Para Proyectos Tipo B, y siempre que no sea demandado por el cliente, o que el supervisor de proyecto lo considere necesario, no se realiza un replanteo de obra en terreno, ni un Plan de Ejecución de Proyecto, ni un seguimiento in situ de las actividades realizadas y por tanto no existirá registro de Plan de Ejecución de Proyecto o Memoria descriptiva.

Nota 3: Una vez concluida la instalación y efectuadas las pruebas de conformidad, el supervisor de proyecto, comunica al cliente la fecha de entrega, y prepara un Acta de Aceptación, que incluye (cuando procedan), los reparos que sean detectados, la subsanación de los mismos y la fecha de solución. Para la realización del Acta de Aceptación, se utilizará el formato Acta de Aceptación, que se muestra en el Anexo X, o pudiéndose utilizar cualquier tipo de formato propio del cliente.

A continuación, se detalla el proceso de la instalación de proyectos Tipo C:

- Comercial recibe orden de compra O/C.
- Comercial envía file de proyecto a operaciones.

- Supervisor de proyectos (operaciones) genera la petición de materiales y equipos, que se muestra en el Anexo XI.
- El coordinador administrativo elabora la(s) orden(es) de compra(s) correspondientes.
- El supervisor de proyecto realiza seguimiento con logística del tiempo de adquisición y coordina la entrega al cliente del equipo y de la guía de remisión.

En todos los tipos de proyectos a excepción del Tipo C, se utilizará el Plano de Comunicaciones, con la finalidad de facilitar las comunicaciones entre las partes interesadas.

6.6 Procesos de Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Sistema de Extinción y Detección de Incendios

6.6.1 Propósito

El presente documento tiene por objeto establecer y regular, los aspectos relacionados con el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.6.2 Alcance

El ámbito de aplicación del presente procedimiento comprende todas las actividades, organismos y recursos de la empresa relacionados con el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo.

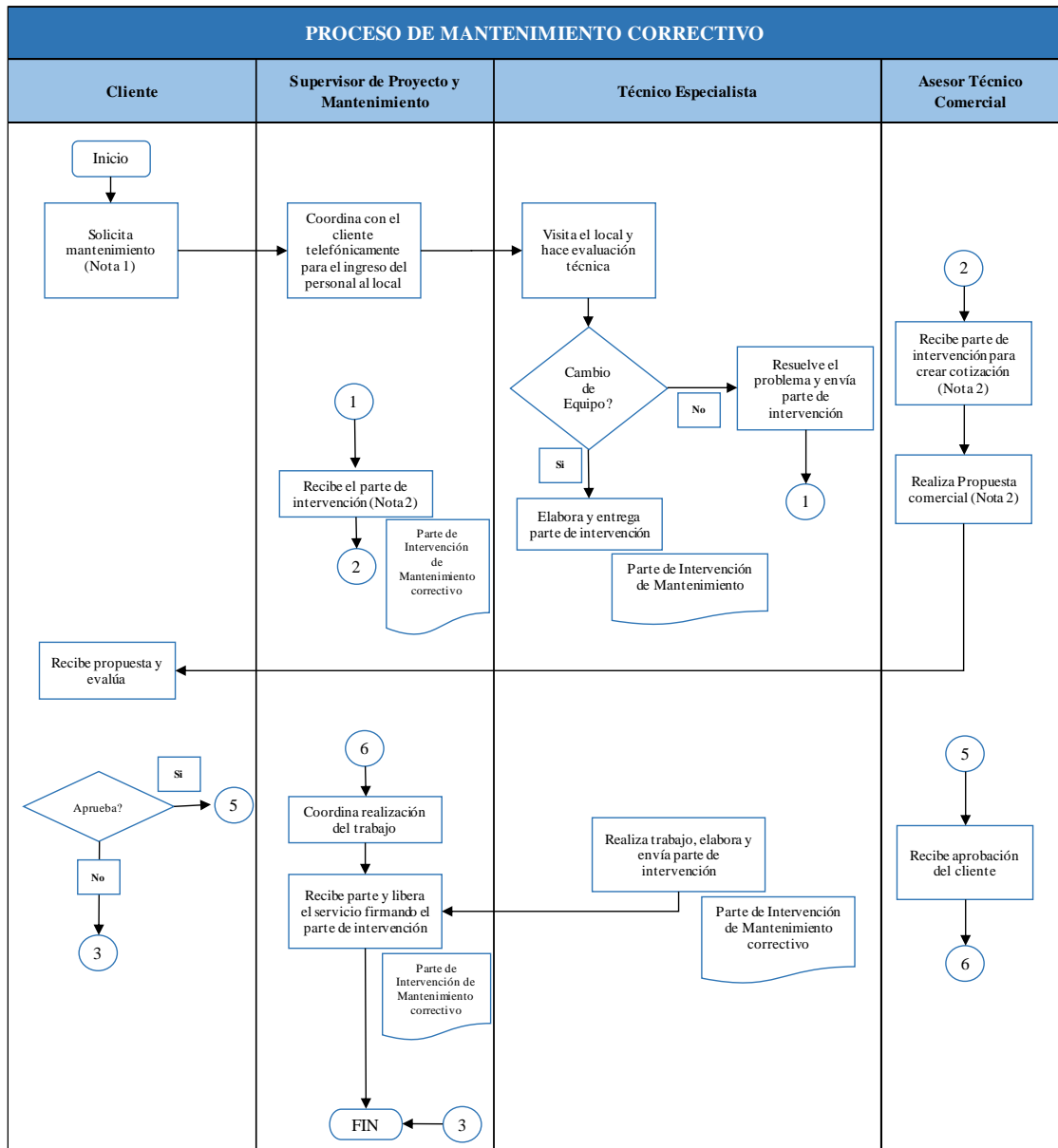
6.6.3 Responsabilidades

El responsable de la elaboración, revisión, aprobación, aplicación, cumplimiento, control y mantenimiento de este procedimiento operativo se encuentra a cargo del jefe de proyectos.

6.6.4 Proceso de Mantenimiento Correctivo

El proceso de mantenimiento correctivo para los diversos clientes, se establece de acuerdo con el flujo siguiente, como se muestra en la Figura VI.6.

Figura VI-6 Diagrama de Flujo Mantenimiento Correctivo



Elaboración: Autores de esta Tesis

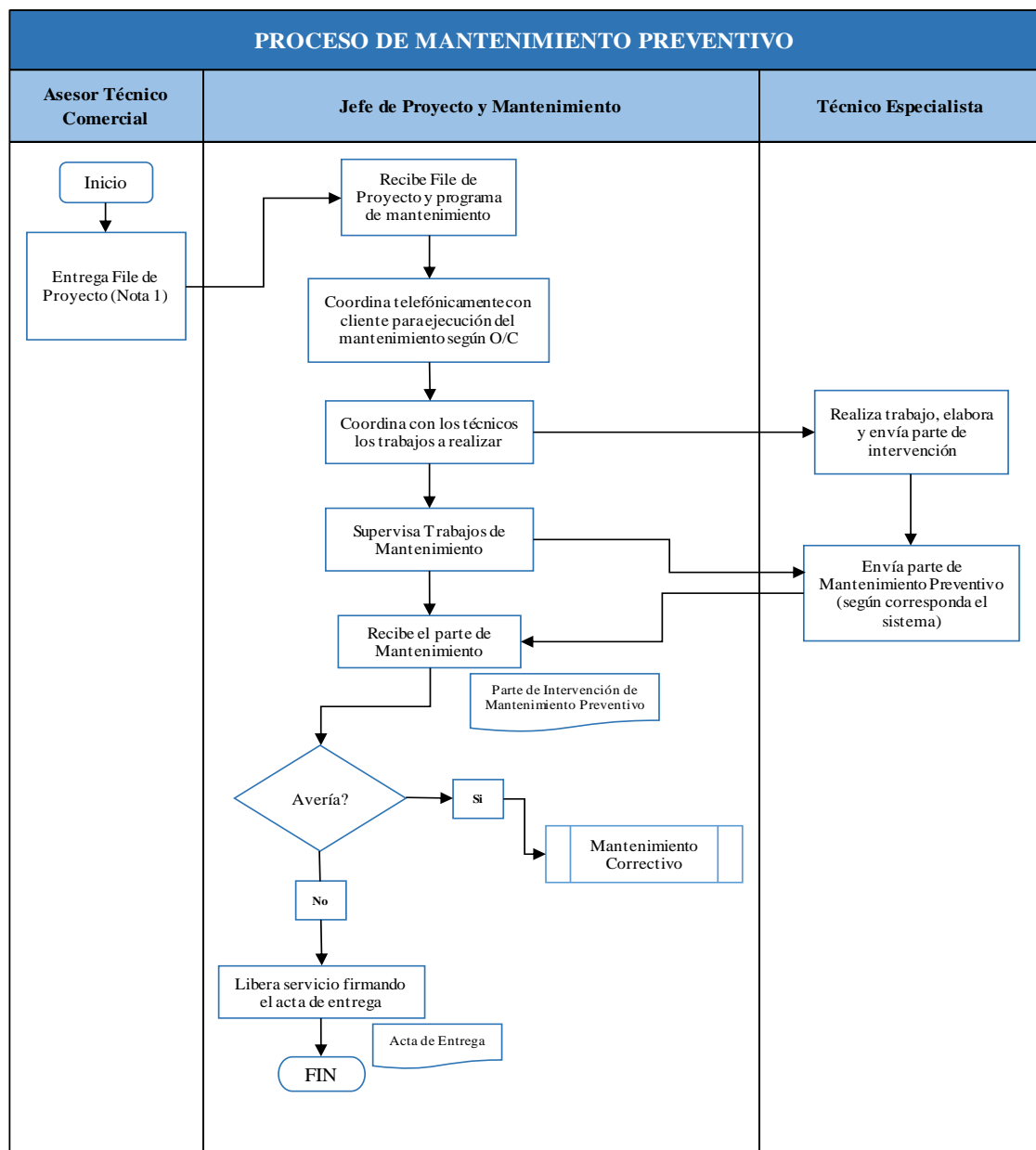
Nota 1: El cliente comunica su avería a la empresa haciendo uso de diversos medios de comunicación (teléfono, correo electrónico, etc.).

Nota 2: Los clientes que tienen visitas por garantía de instalación no reciben propuestas comerciales. Por lo cual solo es necesario el parte de intervención para la atención.

6.6.5 Proceso de Mantenimiento Preventivo

El proceso de mantenimiento preventivo para los diversos clientes, se establece de acuerdo con el flujo siguiente, como se muestra en la Figura VI.7.

Figura VI-7 Diagrama de Flujo Mantenimiento Preventivo



Elaboración: Autores de esta Tesis

Nota 1: El File de Proyecto entregado a Operaciones debe contener:

- El Seguimiento de Oferta, Contrato y Proyecto (SOC), que se muestra en el Anexo VIII.
- Presupuesto del proyecto. (Incluido en propuesta Económica).
- Bases del concurso y Términos de Referencia (cuando aplique).

6.6.6 Registro de Procedimientos

Los registros generados por la aplicación del procedimiento de mantenimiento correctivo son:

- Parte de Intervención de Mantenimiento Correctivo, que se muestra en el Anexo XII.
- Cuadro de Mantenimiento Correctivo.
- Formato Propuesta Económica, que se muestra en el Anexo XIII.
- Formato Diagnostico Técnico, que se muestra en el Anexo XIV.

Los registros generados por la aplicación del procedimiento de mantenimiento preventivo son:

- Parte de Mantenimiento Preventivo de Sistemas de Protección contra Incendios, cuando aplique, que se muestra en el Anexo XV.

6.6.7 Procedimientos Complementarios

A los procedimientos ya establecidos, es importante añadir los procedimientos diseñados como parte de la seguridad en el trabajo, los cuales son indispensables para cualquier inicio de proyecto, los cuales son aprobados y autorizados por los clientes. Entre los procedimientos complementarios podemos nombrar los siguientes:

- Procedimiento de Trabajo Seguro en Altura, que se muestra en el Anexo XVI.
- Procedimiento de Trabajo Seguro en Andamio Tipo Torre, que se muestra en el Anexo XVII.

- Procedimiento de Trabajo Seguro de Taladrado, que se muestra en el Anexo XVIII.
- Procedimiento de Trabajo Seguro Soldadura, que se muestra en el Anexo XIX.
- Procedimiento de Trabajo Seguro en Espacio Confinado, que se muestra en el Anexo XX.

6.7 Requerimiento Personal Operativo

Dentro de los requerimientos iniciales del personal operativo en el área de Operaciones, podemos considerar el siguiente personal, según la Tabla VI.2.

Tabla VI-2 Personal Operativo

Personal	Cantidad
Jefe de Proyectos y Mantenimiento	1
Supervisor de Proyectos y Mantenimiento	1
Asesor Técnico Comercial	1
Técnico Especialista	3

Elaboración: Autores de esta Tesis

Los roles y relación con el área se describen brevemente a continuación:

- **Jefe de Proyectos (Instalaciones – Mantenimientos);** a cargo de planificar, organizar, supervisar, controlar la calidad y dirigir las actividades operacionales, de proyectos de instalación y mantenimiento de sistema de detección y extinción contra incendio.
- **Supervisor de Proyectos;** a cargo de la supervisión y dirección de los diversos sistemas de extinción y detección de incendios.
- **Asesor Técnico Comercial,** a cargo de la elaboración de propuestas técnicas y de colaborar con el crecimiento de las ventas de la empresa detectando oportunidades de negocio.
- **Técnico Especialista;** a cargo de la instalación y mantenimiento de los diversos sistemas de extinción y detección de incendios.

En caso los proyectos lo soliciten, se considera contar con un jefe de seguridad y prevención, el cual será contratado para dicho proyecto.

- **Jefe de Seguridad y Prevención;** a cargo de la seguridad y del análisis de situaciones de riesgo y la planificación y programación de las actuaciones precisas para la implantación y realización de los servicios de seguridad.

A medida que la empresa madure en sus procesos, se considera contar con un Gerente de Operaciones a partir del quinto año de formada, a cuyo cargo estaría las jefaturas de Instalación y Mantenimiento Preventivo-Correctivo.

6.8 Requerimientos de equipos, maquinarias e insumos

En general, para realizar los servicios tanto de instalaciones y mantenimiento de sistemas de extinción y detección de incendios, se requiere lo siguientes equipos, maquinarias, herramientas y equipos de seguridad, de acuerdo a las Tablas VI.3, VI.4 y VI.5.

Tabla VI-3 Equipos de Prueba y Medición

Equipos	Cantidad
Manómetros de pruebas	3
Equipo de prueba Tubo Pitot	1
Vernier	1
Torquimetro	2
Balde de prueba hidráulica	1
Multímetro Digital	4
Megóhmetro Digital	1
Equipo Móvil	10

Elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla VI-4 Equipos de Seguridad

Equipos de Seguridad	Cantidad
Botas de Seguridad	7
Lentes de Seguridad	7
Cascos de Seguridad	7
Orejeras de Seguridad	7
Chalecos de Seguridad	7
Overol de Seguridad	7
Mascarilla Respirador con Filtro	7
Arnés de Seguridad	7

Elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla VI-5 Maquinarias – Herramientas

Maquinarias - Herramientas	Cantidad
Maquina Roscadora de Tubo	1
Maquina Ranuradora de Tubo	1
Taladro de banco	1
Taladro de mano	3
Esmeril de banco	1
Amoladora de banco	1
Cortadora de hierro	1
Tablero eléctrico Portátil	1
Cepillo eléctrico número 4	1
Extensiones eléctricas	3
Enchufes hembra y macho	5
Juego sacabocados para metal	2
Llaves Stilson	2
Juego de Herramientas (desarmadores, pinzas, etc.)	4
Juego de Dados	4
Reflector Led 50 Watts	3
Escalera Tijera Con Bandeja Truper 8 Pasos	3
Escalera Telescópica 28 Pasos	1
Linternas	4

Elaboración: Autores de esta Tesis

Los inventarios que manejar serán de los repuestos e insumos más usados o de alta rotación, como se muestra en la Tabla VI.6.

Tabla VI-6 Repuestos e Insumos

Repuestos	Insumos
Sellos mecánicos	Lubricantes: Aceites, grasa.
Rodamientos	Pintura Roja Jet: espesor 3-5 mils
Empaquetaduras	Grafito
	Teflón
	Cable FPL 2x16
	Cable FPL 2x14
	Alcohol isopropílico
	Trapos industriales

Elaboración: Autores de esta Tesis

Estos repuestos se mantendrán en un almacén destinado a este fin y serán manejados y controlados por el supervisor, quien mantendrá un control riguroso del mismo y se encargará de reportar las falencias de los mismos al gerente.

6.9 Capacidad Operativa

La capacidad operativa en el Plan Operativo estará dividida en 02, ya que como se indicó se brindará dos tipos de servicios; instalación de sistema de extinción y detección de incendios y mantenimiento de sistemas de extinción y detección de incendios:

- Capacidad operativa de instalaciones nuevas; volumen que tiene la empresa para realizar un determinado número de instalaciones en un tiempo determinado.
- Capacidad operativa de mantenimientos; volumen que tiene la empresa para realizar un determinado número de mantenimientos contra incendios en un tiempo determinado.

6.10 Gestión de la Calidad

Con referencia a la gestión de calidad establecida para el área de operaciones, el PMI nos indica;

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. La Gestión de la Calidad del Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto. (Project Management Institute, 2013: 226).

Para tal efecto, la gestión de calidad que se proyecta implementar tanto en la gestión del proyecto, como la de sus entregables se rige bajo los estándares del Project Management Institute (PMI), lo que infiere que se aplique a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de sus entregables. Las medidas y técnicas de calidad son específicas para el tipo de entregables que genera el proyecto.

6.10.1 Planificar la Gestión de Calidad

En el proceso de planificar la gestión de la calidad se identifica los requisitos y estándares de calidad para el proyecto, brindados por el cliente. En caso el cliente no cuente con dichos requisitos, se procederá a brindar todos estos estándares, afín de documentar cada proyecto y demostrar el cumplimiento con los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona una guía y dirección sobre cómo se gestiona y valida la calidad a lo largo del proyecto. Para esto se utiliza herramientas, entre las cuales se destaca dos útiles en esta etapa:

6.10.1.1 Análisis Costo Beneficio

Para los proyectos elaborados por el área de operaciones se toma como punto de partida este análisis que según el PMI no indica que;

Los principales beneficios de cumplir con los requisitos de calidad incluyen menos retrabajo, mayor productividad, costos menores, mayor satisfacción de los interesados y mayor rentabilidad. La realización de un análisis costo-beneficio para cada actividad de calidad permite comparar el costo del nivel de calidad con el beneficio esperado. (Project Management Institute, 2013: 235).

Mediante esta técnica, el jefe de proyecto pondera los beneficios en relación con los costos de los esfuerzos, para así poder determinar la calidad y los requerimientos de cada proyecto y cliente.

6.10.1.2 Diagrama de Causa y Efecto

Dicho diagrama tiene como premisa, utilizarse para poder planificar como realizar el trabajo de calidad y para poder producir entregables. Según el PMI;

También conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de Ishikawa. El enunciado del problema, colocado en la cabeza de la espina de pescado, se utiliza como punto de partida para trazar el origen del problema hacia su causa raíz. Típicamente, el enunciado describe el problema como una brecha que se debe cerrar o como un objetivo que se debe lograr. El mecanismo para encontrar las causas consiste en considerar el problema y preguntarse “por qué” hasta que se llegue a identificar la causa raíz o hasta que se hayan agotado las opciones razonables en cada diagrama de espina de pescado. (Project Management Institute, 2013: 236).

Con lo expuesto es importante comprender que es mejor arreglar un defecto y llegar a la causa raíz del problema afín de abordar mejoras a cada proyecto.

6.10.2 Aseguramiento de la Calidad

El Aseguramiento de calidad es un proceso el cual se lleva a cabo durante la ejecución del proyecto. Según el PMI nos refiere lo siguiente:

El proceso de aseguramiento de la calidad implementa un conjunto de acciones y procesos planificados y sistemáticos que se definen en el ámbito del plan de gestión de la calidad del proyecto. El aseguramiento de la calidad persigue construir confianza en que las salidas futuras o incompletas, también conocidas como trabajo en curso, se completarán de tal manera que se cumplan los requisitos y expectativas establecidos. El aseguramiento de la calidad contribuye al estado de certeza sobre la calidad, mediante la prevención de defectos a través de procesos de planificación o de inspección de defectos durante la etapa de implementación del trabajo en curso”. (Project Management Institute, 2013: 243).

El aseguramiento de calidad busca establecer las estrategias necesarias para el cumplimiento de los objetivos en cuanto a; tiempo, costos, materiales utilizados y personal que participa en cada proyecto. Por tanto, cada sistema será diseñado específicamente para cumplir con las normas existentes y con los requerimientos del cliente. En la fase de diseño del proyecto, se realiza una verificación de los sitios proporcionados por el cliente en los diferentes ambientes, con lo cual se puede determinar si son ideales para la instalación de la red de agua contra incendio.

Los resultados de este análisis son contrastados contra los análisis realizados por el cliente y adicionalmente se entregan las recomendaciones correspondientes en caso de ser necesario.

La instalación de los sistemas de extinción y detección es realizada por personal altamente capacitado, con equipos apropiados para alcanzar grandes rendimientos en la producción. Todos los elementos son adquiridos y elaborados con las normas y estándares que se mencionaran más adelante.

Para tal aseguramiento de la calidad se utilizará una herramienta que nos ayudara a lo largo de cada proyecto, esto se realizara mediante auditorias de calidad, la cual es utilizada en los diversos proyectos en la actualidad.

6.10.2.1 Auditorias de Calidad

Las auditorias de calidad se dan mediante procesos estructurados cuyo objetivo es determinar si las actividades de cada proyecto de instalación cumplen con las políticas, procesos y los diversos procedimientos de la organización. Los objetivos de una auditoría de calidad incluyen:

- Identificar todas las buenas y mejores prácticas implementadas.
- Identificar todas las no conformidades, las brechas y los defectos.
- Compartir las buenas prácticas introducidas en proyectos similares de la organización y/o del sector.

6.10.3 Control de Calidad

El proceso de control de calidad del servicio, que se lleva a cabo en la empresa es para asegurar un cierto nivel de calidad, el cual ayuda a asegurar la aceptación del cliente. Según el PMI:

Controlar la Calidad es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. Los beneficios clave de este proceso incluyen: (1) identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto y recomendar y/o implementar acciones para eliminarlas, y (2) validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final". (Project Management Institute, 2013: 248).

El objetivo del control de calidad es definir el procedimiento que asegure que todas las actividades de prestación de servicio se desarrollen de forma controlada, de acuerdo con los requisitos establecidos. Los controles aplicables a este proceso son:

- Planificación de la producción/prestación.
- Realización de la producción/prestación.
- Supervisión de procesos.
- Verificación del producto y/o servicio acabado.

- Documentación del proceso.

6.10.4 Estándares y Normas

Las normas y estándares aplicables a cada proyecto son indicados en los documentos del proyecto, tales como: especificaciones, requisición de materiales, subcontratos, procedimientos, planes de inspección, planos, etc. Estas normas referidas son las siguientes:

- Estándares ISO, NFPA 72, 14,15
- Estándares de Atención a los Clientes
- Normas técnicas de la industria
- Reglamento Nacional de Edificaciones. RNE
- Norma ASTM – Control de Calidad de Materiales
- Norma A.130 –Norma de Seguridad en Edificios

6.10.5 Actividades para el Aseguramiento de la Calidad

Dentro de las actividades del aseguramiento de calidad, para las etapas establecidas en el servicio, se describen las siguientes actividades, como se muestra en la Tabla VI.7.

Tabla VI-7 Frecuencia de Actividades

Actividad y Área a ser auditada / momento en el proyecto	Responsable auditoría	Frecuencia de inspecciones
10 días después del inicio de trabajo de diseño de especialidades	Jefe de Proyectos	2 veces
Cada entrega de Red por nivel	Jefe de Proyectos	2 veces
Al culminar la Implementación del Sistema	Jefe de Proyectos	3 veces

Elaboración: Autores de esta Tesis

6.10.6 Registro Controles de Calidad

Entre los registros de calidad, se destacan los protocolos de prueba que se establecen en cada sistema, tanto en el sistema de extinción de agua contra incendios y el sistema de detección de incendios. Los registros establecidos para los protocolos de calidad son:

- Protocolo Pruebas de Bomba Contra Incendios, que se muestra en el Anexo XXI.
- Protocolo Prueba de Lavado de Tuberías de Agua Contra Incendio, que se muestra en el Anexo XXII.
- Protocolo Prueba NFPA14 Gabinetes de Agua Contra Incendio, que se muestra en el Anexo XXIII.
- Protocolo Prueba NFPA 13 Rociadores de Agua Contra Incendio, que se muestra en el Anexo XXIV.
- Protocolo Prueba Presión Hidrostática Sistema de Extinción, que se muestra en el Anexo XXV.
- Protocolo Prueba Sistema de Detección de Incendios, que se muestra en el Anexo XXVI.

CAPÍTULO VII. ORGANIZACIÓN Y PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El diseño de la estructura organizacional es uno de los pilares primordiales de la gestión de recursos humanos y por ende, en la gestión de toda organización. A partir del diseño organizacional de la empresa de sistemas de protección de incendios, la cual está conformada por una estructura bien definida, cuyo valor principal es su personal, los cuales generan una diferenciación para la empresa, es que se desarrollan los procesos de recursos humanos, tales como reclutamiento, selección y capacitación.

7.1 Diseño Organizacional y de Puestos

Según, Enrique Louffat señala, el diseño organizacional y de puestos es el proceso técnico especializado de la administración del potencial humano, que se encarga de distribuir las diferentes unidades orgánicas (Louffat, 2012: 41), en tal sentido, el diseño organizacional definido para la empresa de sistemas contra incendios está compuesto por dos unidades orgánicas, la Unidad de Operaciones y la Unidad de Administración y Finanzas, las cuales son el punto de partida para la administración de la empresa. El diseño organizacional se estructura en base a El Modelo Organizacional, Organigrama y Manuales Organizacionales y de Puestos.

7.1.1 Modelo Organizacional

De acuerdo con el tamaño de la empresa y conforme a la Ley N° 28015 “Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa”; la diversidad de disciplinas necesarias para prestar el servicio y a la estrategia adoptada y el criterio de habilidad y conocimiento técnico de las áreas funcionales de operaciones y administración y finanzas, la empresa adopta un modelo organizacional funcional.

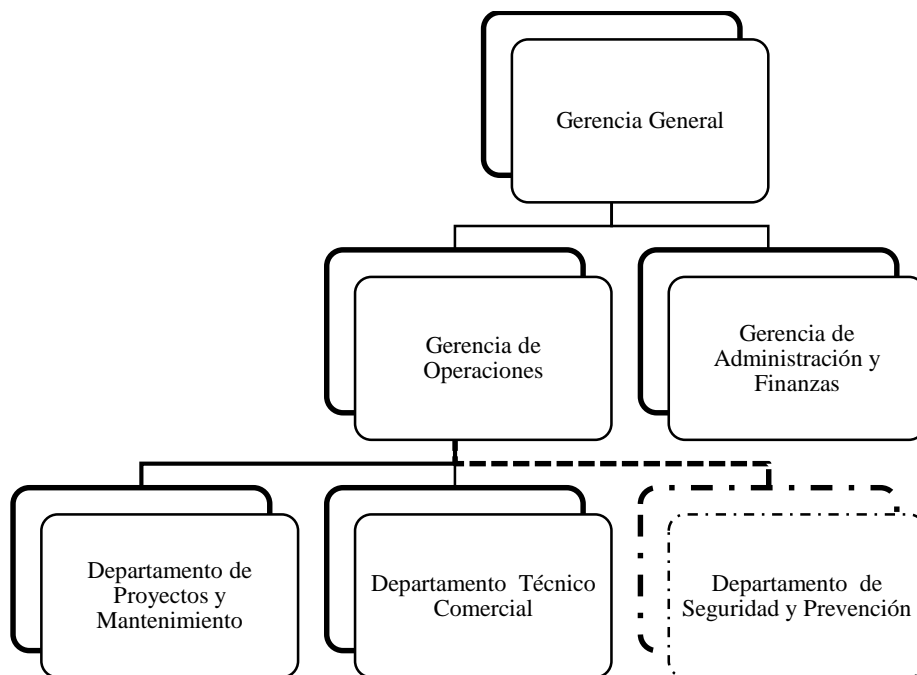
7.1.2 Organigrama Propuesto

Luego de definir el modelo organizacional, basados en las unidades orgánicas de operaciones y de administración y finanzas, este modelo se representa a través del organigrama propuesto en la Figura VII.1 el cual tiene una taxonomía organimétrica:

- Según Información: Organigrama Tipo Jerárquico
- Según Diseño: Organigrama Tipo Vertical

Como se puede observar, inicialmente se plantea una estructura base, compuesta por 3 niveles jerárquicos, que permite cumplir con la necesidad de la empresa, así como hacer frente al crecimiento del negocio. Para el caso del Jefe de. Seguridad y Prevención solo se considera su contratación cuando el cliente lo requiere y el costo es cargado directamente al proyecto.

Figura VII-1 Organigrama Jerárquico



Elaboración: Autores de esta Tesis

En cuanto al desarrollo de los recursos humanos, se contempla un plan de incorporación acorde al crecimiento de la empresa, el cual toma en cuenta la adjudicación de más y mayores de proyectos. Asimismo para mantener los niveles de calidad y garantía de los servicios, se considera un plan de capacitaciones.

7.1.3 *Manual Organizacional de Funciones y Manual de Puestos*

De acuerdo con lo establecido, las unidades orgánicas principales de la empresa de seguridad contra incendios están conformadas por las Unidades de Operaciones y Administración y Finanzas. El Manual de Organización y Funciones se describen en el Anexo XXVII y el Manual de Puestos en el Anexo XXVIII.

7.2 Competencias Esenciales

La principal ventaja competitiva de la empresa se basa en la diferenciación obtenida por la calidad de los proyectos efectuados y la experiencia del personal a cargo de dichos proyectos, para tal efecto se ha identificado cinco competencias esenciales en la organización, de las cuales se derivan las competencias individuales de cada trabajador.

Las competencias organizacionales son consideradas los factores críticos de éxito, tal como se indica en la investigación de mercado, ya que dichas competencias abarcan la capacidad operativa, la experiencia y la confianza.

Dicha ventaja se da a través del know-how de cada jefe de proyecto, supervisor de proyecto y personal técnico, mediante una planificación y una organización estructurada de manera muy flexible. Tomando como referencia a Goddard (1999:8) se plantea las competencias organizacionales bajo el dominio logístico, referido a la puesta en marcha del know-how de gestión y a la habilidad operativa como se muestra en la Tabla VII.1, y en el Anexo XXIX, donde se muestra las competencias individuales con sus respectivos grados de competencia.

Tabla VII-1 Competencias Organizacionales e Individuales

COMPETENCIAS ORGANIZACIONALES	COMPETENCIAS INDIVIDUALES
<p>1. Atención al Cliente Detectar las expectativas del cliente, asumiendo compromiso en la identificación de cualquier problema y proporcionar las soluciones más idóneas para satisfacer sus necesidades.</p>	<p>1.1 Interrelación Habilidad para tratar con el cliente interno y externo de una manera efectiva contribuyendo al desarrollo de la empresa</p> <p>1.2 Vocación de Servicio Capacidad de atender de manera positiva y dinámica a los requerimientos de sus clientes (internos o externos) y de buscar alternativas en busca de su satisfacción.</p>
<p>2. Gestión Capacidad demostrada para asumir y conseguir los resultados requeridos por la organización.</p>	<p>2.1 Negociación Habilidad para lograr acuerdos que contribuyan al desarrollo de la empresa aplicando la habilidad para convencer e influir positivamente en los demás miembros del equipo</p> <p>2.2 Decisión Capacidad de toma de decisiones activa entre varias alternativas de solución a un problema. Comprometerse con opiniones concretas y acciones consecuentes con estas.</p>
<p>3. Liderazgo Utilización de los rasgos y métodos interpersonales para guiar a individuos o grupos hacia la consecución de un objetivo.</p>	<p>3.1 Trabajo en Equipo Disposición para participar como miembro integrado en un grupo para obtener un beneficio como resultado de la tarea a realizar.</p> <p>3.2 Liderazgo de Personas Capacidad de dirigir y aconsejar a los miembros de su equipo en el desempeño de su trabajo.</p>
<p>4. Planeación y Seguimiento Capacidad para establecer objetivos. Desarrollar estrategias y planes de actuación para el logro de metas del equipo de trabajo.</p>	<p>4.1 Planificación y Organización Capacidad para realizar de forma eficaz un plan apropiado de actuación personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.</p> <p>4.2 Análisis de Problemas Identificar Problemas, reconocer información significativa; buscar y coordinar datos relevantes; diagnosticar posibles causas.</p>
<p>5. Proyección Social Capacidad de interactuar sin esfuerzo, mostrar habilidades para la relación.</p>	<p>5.1 Sociabilidad Capacidad para mezclarse fácilmente con otras personas. Abierto y participativo.</p> <p>5.2 Aprendizaje Capacidad de asimilar nueva información y aplicarla eficazmente.</p>

Elaboración: Autores de esta Tesis

7.3 Reclutamiento y Selección de Personal

7.3.1 Reclutamiento

Luego de proceder con la definición de los puestos necesarios para la operación se procede con el reclutamiento a cargo del área administrativa. Los procedimientos de reclutamiento y selección tienen por objeto establecer mecanismos para realizar un proceso de incorporación de personal. Al existir una plaza vacante se realiza una convocatoria de manera general mediante fuentes de reclutamiento de acuerdo a los niveles definidos tales como; gerencial, mandos medios y operativos. El primer contacto que cuenta la empresa con el candidato es el Currículum Vitae, el cual da la continuidad del proceso.

En Nivel Gerencial, se opta por dos fuentes de reclutamiento denominadas externas e internas:

- (i) Fuente Externa: una opción es Head Hunters, ya que debido a lo delicado de un puesto gerencial (Gerente de operaciones), y adicional que en la actualidad, estos puestos no cuentan con mucha demanda en el mercado laboral, ya que para dicho puesto es necesario personal con conocimientos en seguridad contra incendios y en la actualidad no se encuentra aún muy desarrollado y es imprescindible tener algún conocimiento del rubro.
- (ii) Fuente Interna: en esta opción se considera los contactos internos, que se puedan tener de personal, con conocimiento del rubro.

En Nivel Mando Medio, se opta también por dos fuentes de reclutamiento denominadas externas e internas:

- (i) Fuentes Externas: entre las principales fuentes se considera los medios virtuales, a través de Internet en páginas como: Laborum, Aptitus, Bumeran y LinkedIn, ya que como se indicó, el sector de seguridad contra incendios electrónica se encuentra en desarrollo y es poco el personal capacitado en dicho rubro, por lo cual se considera para estos mandos medios la búsqueda de personal en otras empresas del rubro.

- (ii) Fuente Interna: al considerar mandos medios y aplicando una política de desarrollo profesional, se puede utilizar la fuente interna valiosa de promocionar la aplicación de ascensos.

En Nivel Operativo, se opta también por dos fuentes de reclutamiento denominadas externas e internas:

- (i) Fuentes Externas: debido al nivel de reclutamiento, entre las principales fuentes se considera los medios virtuales, a través de internet en páginas como Laborum, Aptitus, Bumeran y LinkedIn.
- (ii) Fuentes Internas: boletines, mails de base de datos de la empresa.

En la etapa de reclutamiento se dará uso a los medios virtuales, tales como; Computrabajo, Bolsa de Trabajo, Institutos, Universidades, aviso en el periódico y referencias personales.

7.3.2 Selección

Luego de cumplir con la etapa de reclutamiento se procede con la etapa de selección, procediendo a la selección del personal idóneo del puesto. En caso que el postulante sea referido, puede obviarse la selección de candidatos, solo será suficiente el cumplimiento del perfil establecido para pasar a la entrevista del Gerente o Jefe de área, no siendo excluyente esto para la evaluación psicolaborales y verificaciones.

En tal efecto en una primera etapa se utiliza el predictor múltiple de no compensación (punto de corte) donde se evalúa la formación académica y experiencia en el sector, luego en las etapas posteriores se aplica el predictor múltiple de compensación donde se evalúa mediante pruebas psicolaborales (test de personalidad, liderazgo, dinámica de grupos, etc.) y entrevista personal. El flujograma establecido para dicha selección se establece de acuerdo a la Figura VII.2.

La ponderación que se le da a los predictores es la siguiente:

- Primera Etapa Predictor Múltiple de No Compensación 70%
- Segunda Etapa Predictor Múltiple de Compensación 30%

Los tipos de pruebas aplican para evaluar conocimientos, habilidades y actitudes (correlacionadas con el catálogo de competencias que propuesto anteriormente), para lo cual se establece tres niveles; gerencial, medio mando y operativos.

En Nivel Gerencial, se deben medir las capacidades gerenciales de acuerdo a las competencias propuestas como: Liderazgo, Negociación, Trabajo en Equipo. Las pruebas propuestas son las siguientes:

- (i) Prueba de conocimiento y habilidades la cual mide la capacidad de visión estratégica del gerente. La estructura de dicha prueba está confirmada por: Evaluación de factores para planeación estratégica (conocimiento de los principales conceptos de visión estratégica), Alineación con metas estratégicas (conocimiento de los tipos de objetivos y su impacto institucional), Concepción estratégica a mediano plazo (conocimiento del sistema de administración del servicio al cliente y de las situaciones de contingencia).
- (ii) Prueba psicotécnica específicamente el Test de Personalidad, la cual nos da a conocer los rasgos, actitudes que constituyen la personalidad del candidato.

En Nivel Mando Medio, se deben medir las capacidades del personal de acuerdo a las competencias mediante:

- (i) Prueba Situacional, referida a situaciones reales o simuladas donde podría observar la actuación del postulante ante situaciones de trabajo en equipo, interrelaciones y liderazgo de personas.
- (ii) Pruebas Profesional, esta prueba está referida a los conocimientos teóricos prácticos del puesto, ante situaciones de análisis de problemas y decisión.
- (iii) Prueba Psicotécnica, específicamente:

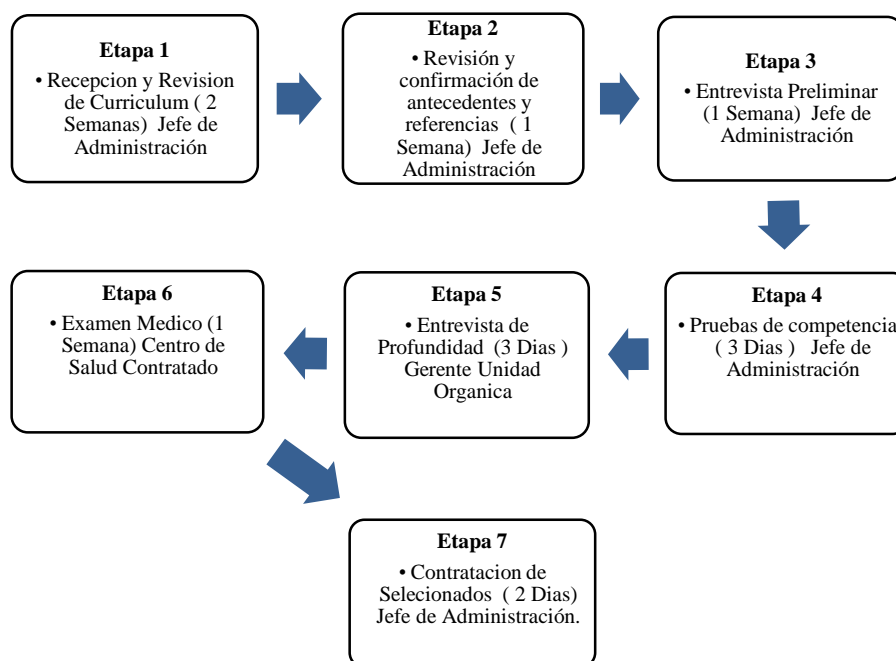
- Test de Personalidad, el cual nos da a conocer los rasgos, actitudes que constituyen la personalidad del candidato, las cuales se relacionan con la vocación de servicio, interrelación, planificación y organización.
- Test de Cálculo Numérico, el cual tiene como finalidad medir su agilidad mental y finalmente el test de resistencia a la fatiga el cual nos sirve para evaluar en el colaborador la capacidad de desarrollar tareas monótonas.

En Nivel Operativo, se deben medir las capacidades del personal de acuerdo a las competencias mediante:

- (i) Pruebas Profesional, esta prueba está referida a los conocimientos teóricos prácticos del puesto de igual forma nos muestra las habilidades operativas del candidato, ante situaciones de análisis de problemas y decisión.
- (ii) Prueba Psicotécnica, específicamente:
 - Test de Personalidad, el cual nos da a conocer los rasgos, actitudes que constituyen la personalidad del candidato, su capacidad de sociabilizarse, interrelación, aprendizaje y trabajo en equipo.
 - Test de cálculo numérico, el cual tiene como finalidad medir su agilidad mental en la toma de decisiones.
 - Test de Resistencia a la fatiga, el cual nos sirve para evaluar en el colaborador la capacidad de desarrollar tareas monótonas.
 - Test de Atención y Percepción, el cual nos ayuda a evaluar la rapidez, presión, resistencia y capacidad de detectar detalles en alguna tarea designada.

Cada actividad de reclutamiento y selección tendrá un objetivo, metodología, frecuencia e inversión, la cual se muestran en el Anexo XXX.

Figura VII-2 Flujograma de Selección de Personal

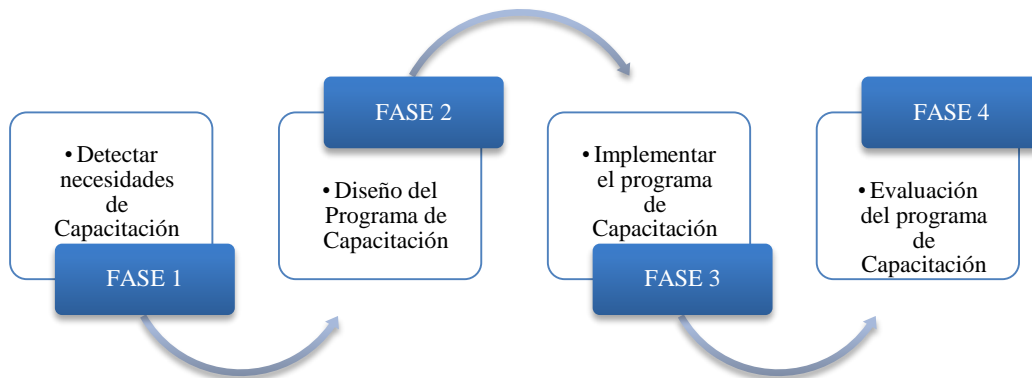


Elaboración: Autores de esta Tesis

7.4 Capacitación de Personal

La capacitación del personal se orienta hacia una receptibilidad sobre las normas de seguridad contra incendios, seguridad industrial, desarrollo de competencias y cuidado del medio ambiente. Para poder ofrecer un servicio diferenciado, tanto en calidad como experiencia, la empresa provee capacitaciones permanentes al personal, en nuevas tecnologías mediante talleres a nivel local e internacional. Es de responsabilidad de la empresa establecer capacitaciones, las cuales se dan a través de alianzas de los principales proveedores del mercado, en suministro de equipos de seguridad, lo cual con lleva a participaciones constantes. El proceso de capacitación los pasos descritos en la Figura VII.3:

Figura VII-3 Proceso de Capacitación



Elaboración: Autores de esta Tesis

7.4.1 Diagnóstico de necesidades

La primera identificación de necesidades de capacitación se realiza por comparación directa de cada colaborador con su perfil de competencias. Concluido el periodo de capacitación, la identificación de necesidades se realiza vía evaluación de desempeño de personal. El Jefe de Administración y Finanzas, es el responsable de coordinar este proceso y emitir un informe con los resultados a la Gerencia General.

7.4.2 Diseño de Capacitación

Las competencias (educación, formación, habilidades y experiencia) de cada puesto de trabajo se encuentran definidas en los perfiles de competencias. Se identifican nuevas necesidades de competencias ante las siguientes situaciones:

- Cambios en la tecnología o técnicas de trabajo; si se han presentado cambios en las técnicas de trabajo y/o se ha introducido el empleo de nuevas herramientas, identificar los aspectos a ser cubiertos con la capacitación.
- Personal nuevo; si el área cuenta con personal nuevo que requiere adquirir habilidades en el puesto para el cual ha sido contratado, se procede con la inducción respectiva del área.
- Mejora de procesos; con la finalidad de reducir / eliminar las no conformidades con respecto a las actividades o no conformidades.

- Plan Estratégico; cuando se requieren nuevas habilidades o conocimientos teniendo en consideración los objetivos estratégicos de la organización.

Basándonos en los objetivos organizacionales se realizarían capacitaciones en los siguientes puntos:

- Gestión de Proyectos
- Conocimiento de Normas de Seguridad
- Conocimientos de Habilidades Ofimáticas
- Visión Estratégica
- Sensibilización: Uso racional de agua
- Sensibilización: Uso racional y eficiente de energía
- Sensibilización: Manejo de residuos
- Sensibilización: Trabajo seguro en oficinas

7.4.3 Implementación de Capacitación

Dicha implementación se da directamente al personal propio o personal subcontratado.

Tipos de Capacitación:

- Capacitación en el Puesto de Trabajo
- Capacitación Fuera del Trabajo

En la implementación de la capacitación se manejan los siguientes puntos:

- (i) ¿Quiénes son los capacitadores?; dichas capacitaciones son efectuadas por personal externo contratado, empresas contratadas, alianzas con proveedores y personal interno encargado de capacitar y reforzar los valores corporativos.
- (ii) ¿Dónde se produce la capacitación?; dichas capacitaciones son efectuadas en el área adecuada por la empresa, con técnicas orientadas al contenido Tipo Lección Magistral y Competencias, también se utilizan técnicas de

debate, de igual forma algunas capacitaciones se realizan vía online, donde se refuerza los valores de la empresa.

- (iii) ¿Cómo será el local de Capacitación?; dicho local es un ambiente especial ambientado para uso exclusivo de capacitaciones, con todas las facilidades implementadas, en el caso de que sean externas se dan en otros locales de la empresa donde se encuentran también salas de capacitación exclusivas para dichos eventos.

7.4.4 Evaluación de Capacitación

Mediante este proceso se evalúa el resultado obtenido y se relacionan con cualquier programa de entrenamiento y se determina hasta qué punto el entrenamiento produjo en realidad las modificaciones deseadas en el comportamiento de los empleados, para lo cual se demuestra si los resultados del entrenamiento presentan relación con la consecución de las metas de la empresa. Para la evaluación de la capacitación se usa el modelo de Kirk Patrick en el cual se considera los siguientes Niveles:

- Nivel 1: Reacción; al finalizar la capacitación se le brindará al capacitado una encuesta individual (con puntaje del 1 al 10) en donde cada capacitado deberá contestar sobre los distintos temas tratados en el curso y su contexto.
- Nivel 2: Aprendizaje; en este nivel se busca medir el nivel de aprovechamiento sobre las competencias establecidas.
- Nivel 3: Transferencia; en este nivel se mide la aplicación de dicha capacitación trasladando lo aprendido a los demás colaboradores (personal técnico).
- Nivel 4: Resultado; se enfoca en los resultados de negocio.
- Nivel 5: Rentabilidad; en este nivel el área de Administración y Finanzas, cuantifica los ingresos y gastos incurridos en dicha capacitación.

Cada actividad de capacitación tendrá un perfil, cuyo objetivo, temario, metodología, frecuencia e inversión se muestran en el Anexo XXXI.

7.5 Evaluación de Desempeño

El propósito de aplicar la evaluación es darle al empleado la retroalimentación necesaria para tomar las medidas para mejorar su desempeño, su comportamiento o ambos y dar a la gerencia la información necesaria para tomar decisiones en el futuro. Dicha evaluación será realizada por el jefe del área, ya que por el tipo de organización no se cuenta con un área de recursos humanos.

Evaluación a Nivel Gerencial; las modalidades que se emplean son las siguientes:

- Conocimientos: Método de escalas descriptivas simples
- Habilidades: Método de escalas descriptivas simples
- Actitudes: Método de escalas descriptivas simples

La ponderación que tendría cada tipo de competencia se muestra en la Tabla VII.2

Tabla VII-2 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Gerencial

Ponderación	Tipo de Competencia	Competencias Individuales
20%	Conocimiento	Gestión
45%	Actitud	Liderazgo
		Trabajo en Equipo
		Sociabilidad
25%	Habilidad	Negociación
		Interrelación
		Decisión
		Planificación
		Análisis De Problema

Elaboración: Autores de esta Tesis

Evaluación a Nivel Mando Medio; las modalidades que se emplean son las siguientes:

- Conocimientos: Método de escalas de puntaje
- Habilidades: Método de escalas descriptivas simples
- Actitudes: Método de escalas descriptivas simples

La ponderación que tendría cada tipo de competencia se muestra en la Tabla VII.3

Tabla VII-3 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Mandos Medios

Ponderación	Tipo de Competencia	Competencias Individuales
20%	Conocimiento	Gestión
40%	Actitud	Liderazgo
		Trabajo en Equipo
		Sociabilidad
40%	Habilidad	Negociación
		Interrelación
		Decisión
		Planificación
		Análisis De Problema

Elaboración: Autores de esta Tesis

Evaluación a Nivel Operativo; las modalidades que se emplean son las siguientes:

- Conocimientos: Método de escalas de puntaje.
- Habilidades: Método de escalas descriptivas Simple y Métodos comportamentales cualitativos (lista de comprobación).
- Actitudes: Métodos comportamentales cualitativos (lista de comprobación e Incidentes críticos).

La ponderación que tendría cada tipo de competencia se muestra en la Tabla VII.4

Tabla VII-4 Ponderación de Tipo de Competencia Nivel Operativo

Ponderación	Tipo de Competencia	Competencias Individuales
20%	Conocimiento	Gestión
20%	Actitud	Liderazgo
		Trabajo en Equipo
		Sociabilidad
60%	Habilidad	Negociación
		Interrelación
		Decisión
		Planificación

Elaboración: Autores de esta Tesis

7.6 Administración de Carrera

Es de fundamental importancia analizar el papel que la organización desempeña en el desarrollo de su propio sistemas de carrear, para lo cual se ha diseñado un sistema corporativo de carreras, basada en meritocracia, que incluye los niveles gerenciales, los niveles de mandos medios y los niveles operativos en la empresa.

7.6.1 *Planeamiento de Carrera*

Para dicho planeamiento se considera los criterios planteados por Albuquerque, Leme & Zacarelli (1986:1-17).

- Criterio de promoción; para dicho criterio se considera dos aspectos importantes la experiencia y la productividad, las cuales se describen a continuación:

Experiencia: El principal criterio de promoción a considerar para todos los niveles deberá ser el de experiencia ya que al escoger al colaborador para ser beneficiado con la promoción, primero debe cumplir con el perfil del puesto y adicionalmente debe demostrar que está calificado para desarrollarlo, tanto en el tiempo de servicio en la empresa como el periodo de permanencia en el cargo, su ponderación es de 60%.

Productividad: Al evaluar a un colaborador que aspira a una promoción se revisa su actuación en la última de sus evaluaciones de desempeño, esto ayudara a validar si el colaborador puede acceder a una promoción, adicionalmente se debe resaltar que los indicadores de productividad no son cancelatorios ya que de no lograr una métrica no necesariamente significa un mal desempeño del colaborador, adicional a esto se medirá la eficiencia y eficacia en el año anterior de su productividad, su ponderación para dicho criterio es de 40%.

- Criterio de abertura; para dicho criterio se considera los siguientes aspectos:
Carreras Cerradas: En esta situación se procede con una vacante disponible, cuando un colaborador deja su puesto por una promoción, salida de la empresa del colaborador o por creación de una nueva área en la empresa. En la empresa de protección contra incendios las gerencias y las jefaturas están establecidas,

por tal efecto la promoción para estos cargos se dan de acuerdo a las causas mencionadas líneas arribas.

Carreras Abiertas; En el caso de las carreras abiertas, para los diferentes niveles en la empresa se dan por promoción de categoría a una superior de ser el caso.

En la empresa de protección contra incendios por ser un rubro muy especializado, las promociones para estas carreras se dan en su mayoría en los niveles operativos ascendiendo Supervisores de Proyectos a Jefe de Proyectos en la Gerencia de Operaciones.

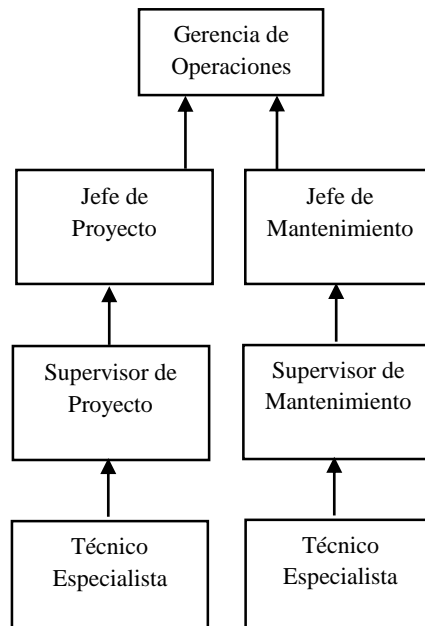
- Criterio de entradas; El criterio de entrada establecido es el múltiple ya que la carrera se inicia no necesariamente en el nivel jerárquico mínimo de la estructura de carrera.
- Criterio de tiempo; El criterio de tiempo es aleatorio ya que los periodos son variables para la promoción.

7.6.2 Organización de Carrera

La organización de carrera, está dada por el diseño de la estructura organizacional, de acuerdo al análisis realizado por Dutra (1996:86-98), la estructura de carrera más adecuada a la empresa es la Estructura Paralela en Línea, ya que en la empresa existen solo 2 gerencias bien definidas (Gerencia de Operaciones y Gerencia de Administración y Finanzas) y de acuerdo al rubro donde se desempeñan las especialidades son bien definidas.

A continuación en la Figura VII-4, se muestra la línea de carrera propuesta para la Gerencia de Operaciones.

Figura VII-4 Estructura de Carrera Paralela en Línea



Elaboración: Autores de esta Tesis

7.6.3 Control de Carrera

Para el control de carrera se propone los siguientes indicadores que miden la eficacia y eficiencia del sistema de carrera propuesto líneas arriba.

- **Indicadores de actuación**
 - ✓ Numero de colaboradores con plan de carrera.
 - ✓ Numero de postulantes al programa de mentoring.
- **Indicadores de logro**
 - ✓ Porcentaje aprobatorio de ascenso de colaboradores con plan de carrera.
 - ✓ Porcentaje de ascensos a mandos operativos con plan de carrera.
- **Indicadores de impacto**
 - ✓ Porcentaje de satisfacción de postulantes seleccionados al programa
 - ✓ Promedio de costo del programa de mentores.
 - ✓ Rentabilidad de la empresa con la ejecución del programa de mentoring.

7.7 Remuneraciones

De acuerdo del giro de la empresa, se propone que los colaboradores tengan una remuneración fija, ya que estos están constituidos en su mayoría por personal técnico y su función es la ejecución de proyectos, para tal efecto se debe considerar un sueldo fijo, de igual forma en el área administrativa se considera un sueldo fijo.

De acuerdo con las taxonomías de remuneraciones, desarrolladas según el criterio de Rodríguez (2007:180) se aplican las siguientes:

- Según el medio empleado de pago: salario en moneda
- Por la forma de pago: por unidad de obra, esta última se utilizaría para la parte variable.

De acuerdo con las taxonomías de prestaciones, desarrolladas según el criterio de Rodríguez (2007:180) se aplican las siguientes:

- Según el tipo de beneficio: alimentos y transporte, debido a que en el área de operaciones, los trabajos establecidos son proyectos en obra, por lo cual una prestación sería la alimentación y transporte para los trabajadores en obra, ya que en muchos casos los trabajos son fuera de horario.
- Según la iniciativa; puede ser a iniciativa de la empresa
- Según la duración: las prestaciones son temporales.
- Según el nivel, se darán a nivel gerencial, mandos medio y operarios.

7.7.1 Componentes y Ponderaciones respectivas

Las principales componentes y ponderaciones que tomar en consideración para el establecimiento de la remuneración son las siguientes:

7.7.1.1 Puesto

Este es un componente tradicional que plantea que cada puesto diseñado y presupuestado en una estructura organizacional, ocupado por un trabajador, en tal efecto se considera para la empresa, un ranking de valor de puesto por área, donde los que son

clasificados en primer lugar, tienen un mayor nivel jerárquico, esto se da mediante, nivel gerencial, nivel mando medio y nivel operativo.

Tabla VII-5 Niveles Jerárquicos

Nivel Jerárquico	Puesto
Nivel 6	Gerente General
Nivel 5	Jefe de Proyectos y Mantenimiento
Nivel 4	Supervisor de Proyectos
Nivel 3	Jefe de Administración y Finanzas
Nivel 2	Asistente Técnico Comercial
Nivel 1	Técnico Especialista

Elaboración: Autores de esta Tesis

7.7.1.2 Competencias

En esta componente, se desarrolla la estructura salarial tomando en cuenta las competencias, en el caso de la empresa se deben alinear a las competencias de organizacionales, las cuales nombramos:

- Competencias Individuales
- Interrelación
- Vocación de Servicio
- Negociación
- Decisión
- Trabajo en Equipo
- Liderazgo de Personas
- Planificación y Organización
- Análisis de Problemas
- Sociabilidad
- Aprendizaje

7.7.1.3 Productividad

Esta componente se basa en el rendimiento objetivo del colaborador, ya sea nivel gerencial, mando medio, nivel operativo, medido por indicadores de cantidad de proyectos ejecutados, calidad de proyecto culminado, control y supervisión de proyectos, de costes e ingresos asociados al proceso de parametrización de proyectos. La cual es fijada por el jefe inmediato del área orgánica respectiva.

7.7.1.4 Legislación

Las leyes enfocadas en los dispositivos legales de carácter laboral, influyen en la estructura de la remuneración, en el caso de esta empresa, las leyes aplicadas a la remuneración son:

- Essalud
- Asignación Familiar
- Gratificaciones
- AFP - Descuentos
- Impuesto a la Renta 5 categoría
- CTS

Tener en cuenta que ningún trabajador puede tener una remuneración menor al monto estipulado por ley

7.7.2 Estructura salarial por niveles Jerárquicos o categóricos

La estructura salarial que se opta es por nivel jerárquico, donde no predominan bases cuantitativas sino percepciones subjetivas sobre cada puesto a evaluar, para lo cual se ordena por un ranking, graduando el puesto de mayor valor hasta el menor valor. Para lo cual se determina de la siguiente manera en la Tabla VII.6.

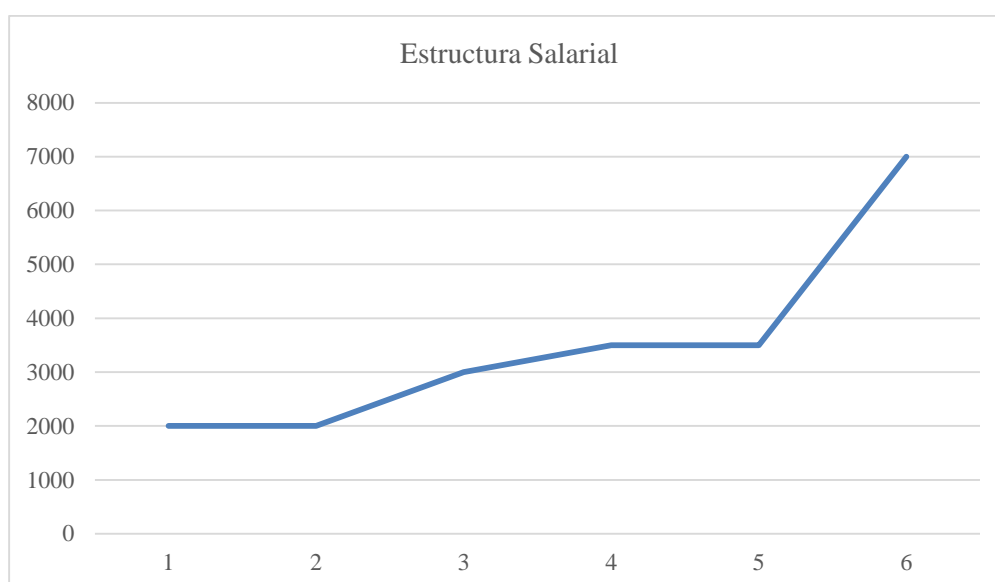
Tabla VII-6 Niveles de Remuneración de la Empresa

Nivel Jerárquico	Puesto	Remuneración
Nivel 6	Gerente General	S/. 7,000
Nivel 5	Jefe de Proyectos y Mantenimiento	S/. 3,500
Nivel 4	Supervisor de Proyectos	S/. 3,500
Nivel 3	Jefe de Administración y Finanzas	S/. 3,000
Nivel 2	Asistente Técnico Comercial	S/. 2,000
Nivel 1	Técnico Especialista	S/. 2,000

Elaboración: Autores de esta Tesis

Con dicha tabla se grafica la estructura salarial de la empresa, obteniendo lo siguiente.

Figura VII-5 Grafico Estructura Salarial



Elaboración: Autores de esta Tesis

Luego se procede a comparar la referencia salarial interna en relación a lo que el mercado está pagando en cada nivel.

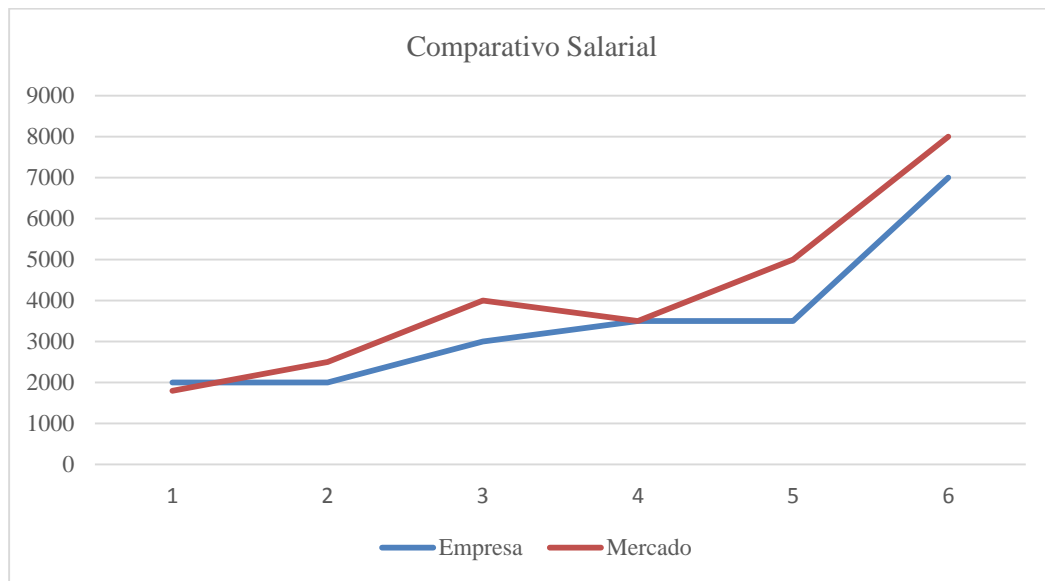
Tabla VII-7 Niveles de Remuneración del Mercado

Nivel Jerárquico	Puesto	Remuneración
Nivel 6	Gerente General	S/. 8,000
Nivel 5	Jefe de Proyectos y Mantenimiento	S/. 5,000
Nivel 4	Supervisor de Proyectos	S/. 3,500
Nivel 3	Jefe de Administración y Finanzas	S/. 4,000
Nivel 2	Asistente Técnico Comercial	S/. 2,500
Nivel 1	Técnico Especialista	S/. 1,800

Elaboración: Autores de esta Tesis

Con dicha tabla se grafica el comparativo la estructura salarial de la empresa y del mercado, obteniendo lo siguiente.

Figura VII-6 Grafico Comparativo Estructura de la Empresa y del Mercado



Elaboración: Autores de esta Tesis

7.7.3 Método para elaboración de estructura remunerativa

El Método para la elaboración de la estructura remunerativa utilizada es categorización, la cual se muestra en la Tabla VII.7

Tabla VII-8 Estructura Remunerativa

Categoría	Niveles	Requisitos Generales y Competencias
Puestos Gerenciales	Gerencias	Título profesional - Grado académico: maestría - Experiencia laboral: 8 años - Nivel de Competencias: grado 3
Puestos Mandos Medios	Jefe de Departamentos	Título profesional Experiencia laboral: 5 años Nivel de Competencias: grado 3
Puestos Operativos	Técnicos Especialistas	Título Carrera Técnica - Experiencia laboral: 5 años - Nivel de Competencias: grado 2

Elaboración: Autores de esta Tesis

7.8 Seguridad y Salud en el Trabajo

Afín de prevenir riesgos de lesiones y enfermedades a los colaboradores de la empresa y evitar daños a los bienes de la empresa, el área de administración y finanzas provee la implementación de medidas de seguridad y salud ocupacional. Dicha prevención se realizará mediante acciones preventivas como: simulacros de sismo, incendio, desastre naturales, emergencias médicas y derrames, las cuales estarán previstas en el plan de capacitación de la empresa del Anexo XXXI.

La empresa asume su responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones en seguridad y salud en el trabajo establecidas en el DS No 009-2005-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

7.9 Indicadores en la Administración del Personal

La metodología de la auditoría administrativa tiene el propósito de servir como marco de actuación para que las acciones en sus diferentes fases de ejecución se conduzcan en forma programada y sistemática.

Para tal efecto se propone establecer indicadores, en la que se plantea una relación de causa – efecto entre indicadores de actuación, de logro y de impacto. Según Enrique Benjamín Franklin, “el fin primordial de emplear indicadores de gestión en el proceso administrativo es evaluar en términos cualitativos y cuantitativos el puntual cumplimiento de sus etapas y propósito estratégicos, a partir de la revisión de sus componentes”. (Franklin, 2007:154). En el Anexo XXXII se muestran los indicadores a utilizar en la administración del personal en los diferentes procesos del Plan de Recursos Humanos.

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Para efectuar la evaluación económica-financiera del presente plan de negocios se hace uso del método de flujo de caja descontado con el cual se determina la viabilidad del proyecto por sí mismo y de los accionistas, esto a través de los indicadores VAN (Valor actual neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno) y del Payback del proyecto.

8.1 Supuestos Generales

En la elaboración de los flujos se consideraron los siguientes datos:

- La información se presenta anualizada,
- El horizonte de evaluación del proyecto es de 10 años, sin liquidar la empresa,
- Al final del periodo de evaluación no se considera perpetuidad,
- Los valores del presente proyecto han sido expresados en soles,
- El tipo de cambio se estima en S/.3.28 tomado del promedio del año 2017 según el BCRP,
- Se asume una depreciación lineal y una tasa de impuesto a la renta del 29.5% de acuerdo a la normativa de SUNAT en cuanto a la Ley de Impuesto a la Renta.
- Se considera una inflación del 3.5% anual para todos los costos y gastos, mientras que las ventas se mantienen a valores constantes.
- No se considera participación de trabajadores dado que la empresa cuenta con menos de 20 trabajadores,
- De haber pérdidas se considera el sistema A de arrastre de pérdidas del Impuesto a la Renta.
- Para el cálculo de capital de trabajo se consideran el método de Método del déficit acumulado.
- Los indicadores VAN y TIR se evalúan en los escenarios Pesimista, Moderado y Optimista, tomando en cuenta de las variables sensibles al proyecto como son ventas, valor de los proyectos y costo de Mano de Obra (M.O.).

8.2 Horizonte de Evaluación

El horizonte de evaluación contemplado para el presente proyecto es de 10 años, dado que la investigación de mercado realizada, indica que luego de transcurrido ese periodo las empresas del sector alcanzan la madurez, siendo un punto de quiebre entre mantenerse o crecer en capacidad lo que involucra una mayor inversión en capacidad de planta.

8.3 Plan de Inversión

Comprende los gastos iniciales para la constitución de la empresa así como los costos en la implementación de las oficinas e inversión en activos fijos y capital de trabajo a lo largo del horizonte de evaluación.

8.3.1 Gastos pre operativos

Los gastos pre operativos están compuestos por todos aquellos gastos en los que se ha incurrido para la puesta en marcha de la empresa tales como gastos por inscripción y legalización de la empresa así como los gastos de implementación de las oficinas, los mismos que se muestran resumidos en la Tabla VIII.1 Gastos Pre-operativos y cuyo detalle se encuentran en el Anexo XXXIII.

Tabla VIII-1 Gastos Pre-Operativos

GASTOS PRE-OPERATIVOS	Monto (Soles)
Gastos de constitución	
Gastos de Notariales	1,400
Registros Públicos	1,044
Gastos Municipales	140
Implementación de Oficina	17,710
Total Pre-operativos	20,294

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

8.3.2 *Inversión activo fijo*

Contempla la adquisición de todos aquellos activos que van a permitir llevar a cabo la actividad de la empresa, considera tanto equipo como herramientas lo cual asciende a un total de S/.45,395.00 soles, tal como se puede ver en la Tabla VIII.2, el detalle se muestra en el Anexo XXXIV.

Tabla VIII-2 Inversión inicial en Activo Fijo

Ítem	Costo (Soles)
Maquinarias - Equipo	34,790
Herramientas e instrumentos	10,605
Inversión Inicial AF	45,395

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

Tanto las inversiones en Implementación de Oficina e Inversión en activo fijo, serán realizadas al inicio de las operaciones, sin embargo se contempla el reemplazo de los activos fijo que interviene en las operaciones una vez alcanzado su depreciación total. En la siguiente Tabla VIII.3 se resume el plan de inversión para le empresa en el periodo de evaluación de 10 años.

Tabla VIII-3 Resumen del Plan de Inversiones

Concepto	Año de inversión	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7 al 10
Implementación de Oficina	1er, 3er y 5to año	17,710			6,427		16,271		
Maq. y Equipo	1er y 5to año	34,790					41,320		
Herramientas e instrumentos	1er y 5er Año	10,605					11,485		
Vehículos	6to Año							64,000	
Total Inversión (en Soles)		63,105	0	0	6,427	0	69,076	64,000	0

Elaboración: Autores de la Tesis

Cabe resaltar que en el año 6 se realiza la compra de un vehículo, para ser usado en las operaciones de la empresa, asimismo en el año 3 se adquiere un proyector para la oficina.

8.3.3 Inversión de capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se considera la diferencia entre las partidas operativas propias del negocio tanto del activo corriente como del pasivo corriente, tomando en cuenta los plazos otorgados a los clientes y por los proveedores de 60 y 30 días respectivamente, asimismo se consideró 15 días de inventarios y 7 días de caja. De esta manera se proyecta la inversión en capital de trabajo para los próximos 10 años, donde se estima que el capital de trabajo necesario para el primer año es de S/. 64,738 soles tal como se detalla en la Tabla VIII.4.

Tabla VIII-4 Inversión de Capital de Trabajo

Proyección de CT	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Caja Chica	4,774	5,600	5,565	6,301	5,965	6,471	6,433	6,976	6,584	7,283
Cuentas por Cobrar	112,019	145,625	174,750	209,700	251,640	289,386	332,794	382,713	420,984	463,082
Inventarios	2,167	2,734	3,316	5,381	6,320	7,214	8,214	9,417	10,386	11,434
Act. Cte. Operativo a financiar	118,961	153,959	183,630	221,382	263,925	303,071	347,441	399,106	437,954	481,799
Cuentas por Pagar Comerciales	54,223	98,827	107,948	130,325	140,053	154,292	168,991	187,813	197,699	217,410
Capital de Trabajo (Stock)	64,738	55,132	75,682	91,058	123,871	148,779	178,450	211,293	240,255	264,390
Inversión en Capital de Trabajo	64,738	-9,606	20,550	15,375	32,814	24,908	29,671	32,843	28,962	24,135

Fuentes y elaboración: Autores de la Tesis

8.4 Ingresos

Para el cálculo de los ingresos provienen de las ventas se ha tomado en consideración la información obtenida en la investigación de mercado, donde el 100% de los gerentes entrevistados manifestó estar dispuesto a contratar los servicios de una empresa nueva con las características planteadas en el proyecto, asignándoles en un primer momento servicios de alrededor de USD 10 mil.

En base a esta información y al tamaño de cada una de las empresas integradoras de seguridad electrónica, proyectamos alcanzar una participación del 0.7% de las ventas de estas empresas en el rubro de extincion y deteccion de incendios, lo que representa una ingreso de S/. 681,450 para lo cual se llevan a cabo una serie de actividades detalladas en el plan de marketing del Capitulo V Plan de Marketing y las cuales se

sustentan en el información primaria y secundaria extraída de la investigación de mercado.

Tabla VIII-5 Ingresos proyectados por Ventas Anuales (monto en soles)

	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas al año (en soles)	681,450	885,885	1,063,062	1,275,674	1,530,809
Variación		30%	20%	20%	20%

	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas al año (en soles)	1,760,431	2,024,495	2,328,170	2,560,987	2,817,085
Variación	15%	15%	15%	10%	10%

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

De acuerdo con las ventas alcanzadas año a año la participación de mercado estaría creciendo de 0.70% para el año 1 al 3% en el año 10.

8.5 Costos y Gastos

El costo de venta está conformado por todos aquellos elementos que intervienen directamente en la prestación del servicio, como son mano de obra propia y contratada, materiales/insumos e implementes de seguridad para el personal en campo. En la tabla VIII.6 se muestra los costos de ventas proyectados.

Tabla VIII-6 Costo de Ventas proyectadas (monto en soles)

En soles	2018	2019	2020	2021	2022
MOD propia	220,679	241,445	300,506	353,250	353,250
Gasto MO Contratada	144,000	216,000	216,000	298,080	372,600
Material e insumos	30,665	39,865	47,838	57,405	68,886
Implementos-Seguridad	22,077	26,657	32,846	40,794	46,444
Total Costos proyectados	417,420	523,968	597,189	749,529	841,180

En soles	2023	2024	2025	2026	2027
MOD propia	353,250	365,311	365,311	365,311	377,794
Gasto MO Contratada	447,120	539,897	642,735	719,863	824,886
Material e insumos	79,219	91,102	104,768	115,244	126,769
Implementos-Seguridad	52,440	58,798	67,098	74,292	81,906
Total Costos proyectados	932,029	1,055,109	1,179,911	1,274,710	1,411,356

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

Los gastos más importantes que van a ayudar y facilitar las operaciones del core del negocio, se muestran en la Anexo XXXV de Gastos de Administración los cuales asciende en el primer año a S/ 248,933 y debido a su volumen van a impactar en la rentabilidad del proyecto, sobre todo en el primer año de inicio de operaciones ya que representan el 37% de las ventas. Asimismo el rubro que más afecta el gasto de administración está conformado por los gastos de personal, en el Anexo XXXVI se detalla la cantidad de personal (administrativo y operativo) con que cuenta la empresa, en el Anexo XXXVII se muestra el gasto total en personal fijo.

8.6 Financiamiento

La realización del proyecto se financiará con un aporte de los accionistas que cubrirá el 100% de los desembolsos necesarios para llevar a cabo el proyecto, tal como se detalla a continuación:

<u>Inversión Inicial</u>	Monto en soles
Gastos pre operativos e implementación	2,584
Activo Fijo	63,105
Capital de trabajo	64,738
<u>Total Inversión</u>	130,427

Como se detalla el monto a financiar asciende a S/. 130,427 y será cancelado con cuotas iguales de S/. 32,607 aportadas por cada uno de los accionistas.

8.7 Costo de Oportunidad

Para el cálculo del costo de oportunidad se usó el CAPM (por sus siglas en ingles Capital Asset Pricing Model), tomando la información la base de datos de Damodaran obteniéndose un Koa de 12.78%, los detalle del cálculo se encuentran en el Anexo XXXVIII, sin embargo esta tasa no se acerca a la estimada por los especialistas entrevistados en la investigación de mercado, quienes manifestaron que la rentabilidad promedio esperada es no menor al 25%. En tal sentido esta es la tasa a la que se

descuentan los flujos de caja del proyecto para el cálculo del VAN y TIR y la que los inversionistas exigen³

8.8 Estado de Ganancias y Pérdidas

En base a la información obtenida tanto de fuentes primarias como secundarias así como a los supuestos planteados, se ha proyectado la Tabla VIII.7 Estado de ganancias y pérdidas, en la cual se aprecia que en el segundo año la empresa ya genera utilidades por S/39,087 lo que representa un margen neto del 4%, mismo que aumenta progresivamente hasta convertirse en 25% para el año 2027. Cabe indicar que, a fin de mantener un perfil conservador, las ventas se presentan a valores constantes del año 2017, mientras que todos costos y gastos están a valores corrientes, lo que repercute en la utilidad de cada periodo, así como en los flujos netos que genera la empresa.

8.9 Evaluación Económica

De los flujos de ingresos y egreso del proyecto se obtiene el flujo económico, el mismo que se detalla en la Tabla VIII.8, en la que se observa que a partir del primer año los ingresos son superiores a los egresos, obteniendo un saldo positivo de S/.24,703.00, lo que permite ir cubriendo los desembolsos realizados por la inversión inicial, es así que los flujos generados permiten la recuperación de la inversión inicial a los 2 años y 8 meses de iniciada las operaciones.

Cálculo del Payback del proyecto

Periodo anterior al cambio de signo:	2
Valor absoluto del valor acumulado:	72,329
Flujo de caja del sig. periodo:	106,938
Payback (años):	2.68 años

Lo que indica que sería un proyecto bastante atractivo dado su pronta recuperación del capital invertido, más cuando se trata de una empresa que recién comienza.

³ Notas de clase del Profesor Luis Piazzon, PhD

Tabla VIII-7 Estado de Ganancias y Pérdidas

Montos en soles	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	681,450	885,885	1,063,062	1,275,674	1,530,809	1,760,431	2,024,495	2,328,170	2,560,987	2,817,085
Costo de Ventas	417,420	523,968	597,189	749,529	841,180	932,029	1,055,109	1,179,911	1,274,710	1,411,356
Utilidad bruta	264,030	361,917	465,873	526,145	689,629	828,402	969,386	1,148,258	1,286,277	1,405,730
Gastos de Administración y Venta										
Personal	144,683	141,941	142,191	147,061	147,061	147,061	152,082	152,082	152,082	157,279
Servicios	16,664	17,247	17,850	18,475	19,122	19,791	20,484	21,201	21,943	22,711
Publicidad	21,745	49,191	35,390	57,284	42,068	52,145	40,611	65,735	48,274	63,364
Alquileres	47,196	48,848	50,558	52,327	54,158	56,054	58,016	60,046	62,148	64,323
Honorarios consultoría externa	12,000	20,400	32,400	32,400	32,400	44,400	44,400	44,400	44,400	44,400
Capacitación y contratación	6,645	14,365	11,763	21,023	16,248	17,959	19,860	20,292	14,460	27,662
Depreciación y Amortización	15,994	14,859	16,465	16,465	2,113	19,282	30,475	30,475	30,475	13,206
Utilidad antes de impuestos	-897	55,068	159,255	181,110	376,459	471,709	603,458	754,027	912,495	1,012,785
Impuesto a la renta (29.5%)	0	15,980	46,980	53,427	111,056	139,154	178,020	222,438	269,186	298,771
Utilidad Neta	-897	39,087	112,275	127,682	265,404	332,555	425,438	531,589	643,309	714,013
MARGEN NETO	0%	4%	11%	10%	17%	19%	21%	23%	25%	25%

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

Tabla VIII-8 Flujo de Caja Económico

Montos en soles	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo de Caja Económico											
EBITDA		15,097	69,926	175,720	197,575	378,572	490,991	633,933	784,502	942,970	1,025,991
- Impuestos		0	-15,980	-46,980	-53,427	-111,056	-139,154	-178,020	-222,438	-269,186	-298,771
EBITDA después de impuestos		15,097	53,946	128,740	144,148	267,517	351,837	455,913	562,064	673,784	727,219
Inversiones											
Gastos pre-operativos de lanzamiento	-2,584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria -Equipo	-63,105	0	0	-6,427	0	-69,076	-64,000	0	0	0	0
Capital de trabajo (variación)	-64,738	9,606	-20,550	-15,375	-32,814	-24,908	-29,671	-32,843	-28,962	-24,135	725
Flujo de caja de Inversiones	-130,427	9,606	-20,550	-21,803	-32,814	-93,983	-93,671	-32,843	-28,962	-24,135	725
Flujo de caja Económico	-130,427	24,703	33,396	106,938	111,334	173,533	258,166	423,070	533,102	649,649	727,944

Fuentes y elaboración: Autores de la tesis

Tasa de descuento	25%
VANE	S/. 479,123
TIRE	64.20%

Asimismo, para evaluar los resultados del negocio los flujos netos son descontados a la tasa del 25%, tasa que corresponde al costo de oportunidad del accionista (Koa) ya que el proyecto no cuenta con deuda bancaria. Con esta tasa se obtiene el VANE y TIRE, indicadores que permiten medir la rentabilidad del proyecto.

Descontados los flujos de caja a la tasa del 25%, el VANE resultante es S/.479,123 y la TIRE es del 64.20%, lo que indica que se trata de una proyecto viable y económicamente rentable dada su bondad en generar recursos y recuperar el capital invertido

8.10 Análisis de Sensibilidad

Este análisis permite evaluar el efecto que tiene sobre la rentabilidad de la empresa las posibles variaciones de tres variables consideradas importantes como son:

Factores de sensibilización

- Factor Venta 100%
- Factor Valor de los proyecto 100%
- Factor Costo de mano de obra 100%

VAN de control (esperado) S/ 479,123

TIR de control(esperado) 64.20%

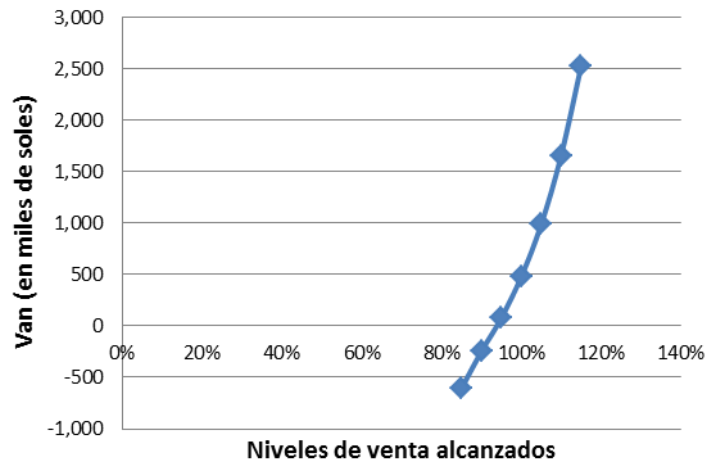
8.10.1 Análisis de sensibilidad al Nivel de ventas

Considerando los diferentes niveles de ventas alcanzados por la empresa en el periodo de evaluación, se determina que en un escenario optimista con 5% más de venta, el VANE resultante alcanza los S/. 988,504 y un TIRE del 84%. En el caso que las ventas sean un 5% menos de las esperadas se tiene un VANE S/. 78,589 y un TIRE de 34%. De acuerdo con los escenarios analizados podemos determinar que el proyecto es viable.

Tabla VIII-9 Sensibilidad del VAN al nivel de Ventas

Variación ventas	VAN	TIR
	479,123	64%
90%	-247,388	-
95%	78,589	34%
100%	479,123	64%
105%	988,504	84%
110%	1,659,953	103%

Elaboración: Autores de la Tesis



Sin embargo, según se puede apreciar en la Tabla VIII.9, en caso las ventas fueran 10% menos de lo esperado, el proyecto no permitiría recuperar las inversiones, sin embargo al ser las ventas esperadas bastantes conservadoras, respecto el tamaño de mercado (0.7%), se estima que es factible cumplir con la cuota de venta esperada.

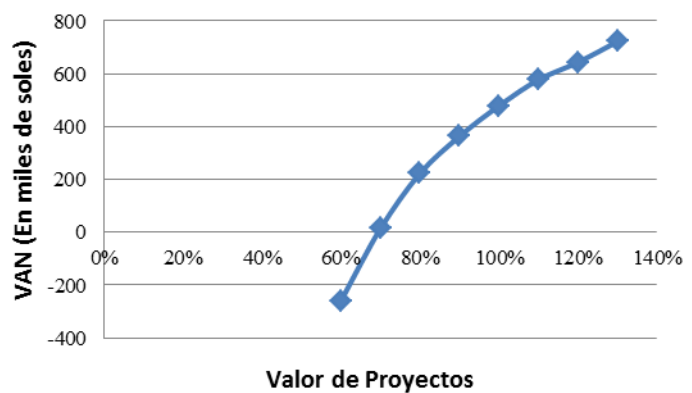
8.10.2 Análisis de sensibilidad al Valor de los Proyectos

Otro factor importante es el valor promedio de los proyectos atendidos dado los costos fijos que debe cubrir la empresa, en este sentido podemos ver que incluso si los valores se redujeran un 30% el proyecto sigue presentando VAN positivo y TIR superior a la esperada.

Tabla VIII-10 Análisis de Sensibilidad al Valor de los proyectos

Variación Valor del proyecto	VAN	TIR
	479,123	64.20%
60%	-260,335	6%
70%	13,269	26%
80%	222,598	43%
90%	362,847	54%
100%	479,123	64%
110%	577,494	73%
120%	643,389	77%
130%	722,574	85%

Elaboración: Autores de la Tesis



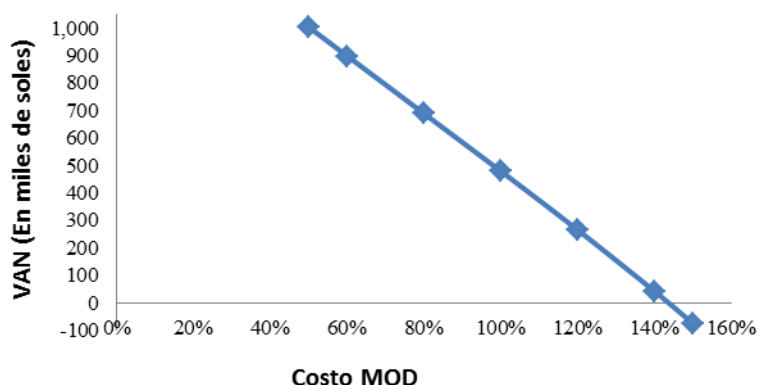
Esto nos ayuda a determinar los máximos descuentos que se puede aplicar a los proyectos sin afectar la rentabilidad de la empresa, así como el tamaño mínimo que deben tener los proyectos a atender dado los costos fijos de la empresa. Para contrarrestar este efecto se deberá atender un mayor número de proyectos lo que implica un costo en mano de obra mayor.

8.10.3 Análisis de sensibilidad al Costo de Mano de Obra (Técnica)

El mayor porcentaje del costo de venta lo conforma el costo de mano de obra técnica propia y contratada, es por ello que se debe determinar el máximo valor que la empresa puede pagar por este factor. Según el análisis de sensibilidad, la empresa puede hacer frente a un incremento del 40% del costo de mano de obra del personal técnico y seguir siendo un rentable, sin embargo un incremento mayor podría afectar a la empresa.

Tabla VIII-11 Análisis de Sensibilidad al Costo de Mano de Obra

Costo MO	VAN	TIR
	479,123	64.20%
50%	1,003,600	108%
60%	898,713	100%
80%	688,940	82%
100%	479,123	64%
120%	265,208	46%
140%	41,535	28%
150%	-75,424	20%



Elaboración: Autores de la tesis

8.10.4 Análisis Multidimensional

Este análisis nos permite observar el comportamiento de los resultados de la empresa tomando en cuenta las variaciones simultáneas de las variables más sensibles bajo diferentes escenarios: Pesimista, Esperado y Optimista, para la lo cual dichos parámetros varían en un rango de +/- 5%. Los resultados del análisis de escenarios se registran en la Tabla VIII.12.

Tabla VIII-12 Análisis Multidimensional

Resumen de escenario	Pesimista	Esperado	Optimista
Celdas cambiantes:			
- Factor Valor de proyecto	95%	100%	105%
- Factor Costo de mano de obra	105%	100%	95%
- Factor Ventas	95%	100%	105%
Celdas de resultado:			
VAN	7,487	479,123	1,126,343
TIR	26%	64%	94%
Payback (años)	6.33	2.68	1.96

Elaboración: Autores de la Tesis

Como se puede apreciar en los resultados del análisis, incluso en un escenario pesimista, donde la ventas resulten un 5% menos, el valor de los proyectos alcancen el 95% de su valor y el costo de la mano de obra se incremente un 5%, los resultados sean positivos con un VANE: S/7,487, y una TIRE del 26%, lo que indica que el proyecto permite recuperar la inversión y es viable.

8.10.5 Escenario con deuda

Finalmente se considera un escenario en el cual parte de la inversión inicial es financiada mediante deuda bancaria de la siguiente manera:

<u>Financiamiento</u>	<u>%</u>	<u>Monto S/.</u>
Deuda bancaria	40%	52,171
Capital Propio	60%	78,256
Total Inversión Inicial		130,427

La deuda bancaria tiene una tasa de interés anual del 20% (Kd) y un plazo de pago de 3 años, con lo cual la cuota anual a pagar es de S/.24,767.00, los cálculos del servicio de deuda se encuentran en el Anexo XXXIX.

Dado que se trata de un crédito puntual, el cual no es constantes en el tiempo, puesto que con cada amortización la deuda se reduce, disminuyendo de esta manera la relación deuda/capital, lo más adecuado para evaluar el rendimiento del proyecto, es evaluar los

flujos de operaciones y de financiamiento por separado, analizando el efecto de cada uno para luego sumar los VAN de cada flujo y obtener el VAN ajustado.

En la Tabla VIII 8 del Flujo de Caja Económico se obtuvo el VAN de operaciones S/. 479,123. En la Tabla VIII-15 Flujo de Caja de la deuda, se obtienen los flujos que genera la deuda, consideran el escudo tributario que otorga el endeudamiento; dicho flujos son descontados al costo de la deuda (Kd) que es del 20%, con lo que se obtiene un VAN positivo de S/. 4,392.56:

Tabla VIII-13 Flujo de Caja de la deuda

Flujo de Caja de la Deuda	2017	2018	2019	2020
Ingresos por préstamos	52,171			
Escudo tributario			5,311	1,218
Egresos por servicio de deuda		-24,767	-24,767	-24,767
Flujo de Caja de la Deuda	52,171	-24,767	-19,456	-23,549
VAN	4,392.56			

VAN DE LA DEUDA	S/. 4,393
<u>VAN ECONÓMICO</u>	<u>S/. 479,123</u>
VAN AJUSTADO	S/. 483,516

El VAN de la deuda sumado al VAN económico da como resultado el VAN ajustado por S/.S/. 483,516, lo cual indica que acceder al financiamiento del 40% de la inversión inicial hace que el retorno sea mayor para los accionistas.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

- (i) Luego de la elaboración de la presente tesis se ha terminado que la implementación de una empresa prestadora del servicio de instalación de sistemas de protección contra incendios para empresas integradoras de seguridad electrónica, es técnicamente factible y económicamente viable dada las premisa desarrolladas en el Plan de operaciones y Análisis Económico Financiero
- (ii) Luego de realizado el análisis financiero, se determina que la rentabilidad del proyecto es de 64.20%, tasa mayor a la exigida por los accionistas del 25%, en este sentido se concluye que el proyecto es factible y viable ya que los flujos que genera, descontados a la tasa del 25% permiten no solo la recuperación del capital invertido sino además un VAN de S/. 479,123
- (iii) Luego de realizado la estimación y cálculos para la implementación del proyecto se determinó que el monto de inversión inicial que se debe desembolsar asciende a S/130,427; monto que incluye los gastos pre operativos, activo fijo y capital de trabajo necesarios para el inicios de las actividades de la empresa.
- (iv) El análisis de sensibilidad y escenarios (multidimensional) nos permite observar la nobleza del proyecto para generar recursos y recuperar la inversión, también nos indica la influencia que tienen las variables sobre los resultados y los efectos que las variaciones de estas generan. Del análisis de sensibilidad se determina que el nivel de ventas es la variable con mayor efecto sobre los resultados.
- (v) Del análisis multidimensional de las principales variables (venta, costo MOD y valor por proyecto) que se realizó para los escenarios Pesimista (-5%), Esperado y Optimista (5%) se determinó que en los tres caso se trata

de un proyecto viable dado que presentan VANE positivo y una TIRE superior a la exigida.

- (vi) Al efectuar el estudio de mercado cualitativo, se ha logrado identificar el grado de conocimiento sobre el mercado de servicios de protección contra incendios, identificando la demanda, representada por las empresas solicitantes (clientes) de servicios de protección contra incendios para sus proyectos y la oferta, representada por las empresas integradoras, quienes brindan de forma directa los servicios solicitados.
- (vii) La industria de la seguridad contra incendios en el Perú experimenta un crecimiento sostenido y en la actualidad mueve proyectos por US\$ 190 millones anuales, gracias a la formalidad y cumplimiento de la reglamentación vigente en el Perú y las entidades internacionales como la NFPA.
- (viii) La mejora continua y el valor agregado dado por la experiencia del personal a cargo de los proyectos que la empresa ofrece, son las principales ventajas competitivas frente al mercado, ya que cumplen con los exigentes requerimientos de las empresas integradoras expertas en seguridad contra incendios, las cuales consideran una buena iniciativa siempre y cuando se cuente con buena capacidad operativa y técnica, así como respaldo financiero y buena propuesta comercial.
- (ix) La clave del logro de los objetivos operativos planteados, es la implementación de un plan operativo coherente, planteado específicamente en el posicionamiento de la calidad en el servicio y los costos operativos acorde con el mercado actual, afín de ser competitivos.
- (x) La empresa, cuenta con demanda potencial importante conformada por todas aquellas empresas ya constituidas que no cuentan con los sistemas de detección contra incendios (70.6% según INEI), por todas aquellas empresas nuevas que ingresan al mercado año a año, así como los proyectos

nuevos que se desarrollan en el ámbito público y privado que debido a la exigencia del cumplimiento de las RNE deberán contar con un sistema de protección contra incendios lo que garantiza un flujo de ventas futuras para sector

- (xi) La estrategia de optimizar costos, es lo que va a permitir ofrecer un mejor servicio a precios similares al mercado y poder competir con empresas ya establecidas, pero que no ofrecen la calidad y garantías en los servicios ofrecidos por la empresa. Para lograrlo es necesario que se establezcan buenas relaciones con los proveedores lo que permita flexibilizar los ciclos de caja, así como seguir los planteamientos del plan operativo.
- (xii) La mano de obra técnica es uno de los factores críticos de éxito, tanto por su calidad y experiencia como por su eficiencia y es lo que va a permitir diferenciarnos de la competencia, así como lograr las eficiencias necesarias para lograr minimizar los costos, que inciden directamente en la rentabilidad de la empresa.

ANEXOS

Anexo I Cronograma de Entrevistas a Expertos

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	17	18	19	20	21	22
Nombre:				Raúl Duarte		
Perfil:				Urruchi		
Empresa:				Empresa Integradora		
Cargo:				IDT Perú SAC.		
Lugar:				Gerente General		
Hora:				Cl. Carlos Portocarrero N° 270 La Victoria		
				02:30 p.m.		
	24	25	26	27	28	29
Nombre:		Giomar Giraldo	Martin Vizcarra	Dante Quiroz	Julio Llacza	
Perfil:		Empresa Integradora	EE. Instaladoras SCI	Empresa Integradora	Empresa Integradora	
Empresa:		Clave 3 Liderman	Fire Mantto Ingenieros EIRL	Prosegur Perú	Multitec Ing. SAC	
Cargo:		Gerente Comercial	Gerente General	Gerente Operaciones	Gerente General	
Lugar:		Av. Cesar Vallejo 1176 Lince	Calle Don Francisco 428 Surco	Av. Los Próceres 250, Santiago de Surco	Av. La Paz 375 Miraflores	
Hora:		05:30 p.m.	10:00 a.m.	06:00 p.m.	11:00 a.m.	
	1	2	3	4	5	6
Nombre:		Martin Ronceros	Dante Muñoz			
Perfil:		Empresa Integradora	Empresa Integradora			
Empresa:		IDT Perú SAC.	Westfire Sudamérica SRL			
Cargo:		Gerente Comercial	Gerente Operaciones			
Lugar:		Cl. Carlos Portocarrero N° 270, Santa Catalina - La Victoria	Calle Las Palomas 277, Surquillo			
Hora:		10:00 a.m.	03:00 p.m.			
	8	9	10	11	12	13
Nombre:			Rene Guevara		Antonio Vassallo	Willman Gonzales
Perfil:			Empresa Integradora		Empresa Integradora	Empresa Integradora
Empresa:			ESS Electronic Security Systems SAC		Abelin S.A.	Baustelle S.A.
Cargo:			Gerente General		Jefe de Operaciones	Gerente General
Lugar:			Calle Los Faisanes 155 Surquillo		Calle Supe 470 Callao	Calle Mama Oclo 1853 Interior B Lince
Hora:			09:00 a.m.		11:00 a.m.	09:00 a.m.

Elaboración: Autores de la tesis

Anexo II Transcripciones de Entrevistas de Profundidad

Ficha Técnica N°1: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Dante Muñoz

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

El sistema se ha normalizado, es decir por parte de los clientes finales existe una mejor percepción de lo que ellos necesitan, se han vuelto más estrictos, pero en la parte de la instalación todavía no se llega a formalizar. Existe una asociación de sistemas contra incendios que está conformada por 10 empresas, el objetivo de esta asociación es lograr que todas aquellas empresas que realizan trabajos de sistemas contra incendios ofrezcan productos que sirvan para los clientes, que cuiden vidas y la infraestructura y que no solamente se dediquen a hacer negocio.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

Lo que percibo es que en los próximos 5 años se debe mejorar el sistema, hacer una depuración a nivel de empresas. Hoy en día, existen aún empresas pequeñas a las que los clientes importantes todavía contrata, donde la falencia principal es la garantía, ya que muchas de estas empresas solo se crean para determinado proyecto y cuando este concluye estas empresas desaparecen del mercado, creándole un problema al cliente y por ende a su seguridad dado que no tienen un sistema que tenga garantía o el servicio post venta.

En los siguientes 5 años se va a seguir formalizando a nivel de las empresas que ejecutamos los servicios de sistemas de protección contra incendios.

¿En qué porcentaje usted cree que va a seguir creciendo?

Yo considero que en los últimos 10 años ha sido exponencial ya que ahora debemos estar en nivel del interés del cliente, antes el cliente veía al sistema de seguridad contra incendios como algo que tenían que poner o como un tema de que la empresa corporativa lo exigía.

Ahora existe un mayor control gubernamental, por ello ahora debemos estar en un 50% de la formalización completa.

¿Porcentaje de crecimiento del mercado en los últimos años?

El mercado hoy en día está un poco aguantado, pero básicamente debería crecer cercanamente al 7% anual, este mercado crece en función del desarrollo económico del país.

La minería es un sector importante a nivel de la economía nacional, ya que cuando esta crece todas las demás empresas relacionadas tienden a crecer, las empresas tienden a construir más y se mueve la economía.

La formalidad de los sistemas contra incendios nace gracias a las grandes empresas porque vienen con capital extranjero y ellos traen una cultura diferente.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

WestFire se encuentra en Perú desde el año 2000, somos una empresa americana que tiene sedes en EE.UU., Chile y Perú. Nosotros empezamos en el rubro de minera y edificaciones.

En el 2013 WestFire es comprada por Tyco que es una empresa multinacional, quienes son fabricantes e instaladores de sistemas de protección contra incendios; WestFire pertenece al rubro de instaladores y servicios. Eso para nosotros corresponde un crecimiento de pasar de una corporación pequeña a una grande.

En el año 2016, Johnson se fusiona con Tyco ubicando a WestFire en la fusión e integración como una marca de Johnson Control, que es el nombre de la fusión de las 3 empresas. El crecimiento anual debe ser 15%, el cual es el target de las empresas corporativas, abarcando otros mercados como empresas de telecomunicaciones, retails, edificios inteligentes, climatización, sistemas de seguridad.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

Nosotros debemos estar después de Colombia, Chile y Argentina. Debemos estar en ese nivel, obviamente Brasil es otro mercado.

¿Usted tendrá conocimiento más o menos de cuanto es el tamaño del mercado monetario de seguridad contra incendios en el Perú?

Por cada proyecto el 1% al 2% es asignado al sector de seguros contra incendios. En industrias más pequeñas se asigna 5 %.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Existen varios factores, por ejemplo, que la asociación que tenemos no continúe o no adquiera más empresas que puedan adherirse.

Otro factor es el económico, es decir cómo se mueve nuestra economía y si esta no se mueven los clientes no invierten y si vierten lo hacen muy poco. Existe experiencia de algunos clientes importantes, donde a ellos solo les interesa la parte económica pese a que su proyecto abarque muchas áreas que hay que proteger, en donde ellos dicen con una cultura bien peruana o un poco latina ‘bueno a mí no se me ha quemado nunca nada’.

Por ejemplo, un gerente de seguridad de una empresa grande dice ‘a mí nunca se me ha quemado nada y solo ponme extintores’, donde los extintores son la parte más mecánica de apagar incendios.

6. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

En el Perú ya casi todas las verticales del negocio están siendo atendidas, es decir industria pesada, minería, retails, edificaciones están atendidas porque todas están cumpliendo el decreto legal y nadie se salva de ello, cumplen, pero solo cumplen para el momento de la instalación y pasar las inspecciones de INDECI.

¿Y el mantenimiento?

El mantenimiento lo dejan de lado o cuando se les malogra algo realizan mantenimiento.

Tenemos el caso de un cliente minero, tenía un sistema que no ha sido atendido hace años y se les ha quemado unos equipos y llaman pidiendo cuanto va a costar, lo que me cueste, pero soluciónenlo.

¿Qué tipo de sanciones hay?

Una sanción para el rubro de minería o gas, OSIGNERMIN es el ente que las audita, pero estas empresas también tienen internamente auditorías de sus empresas corporativas. La multa puede ser la prima del seguro, es decir que, si se les quemó algo y no cubriste nada, la prima les aumenta y les pueden quitar el seguro. Lo hacen por el seguro y por la multa de OSIGNERMIN quienes les piden plazos de acción. La presión más grande es de alguien más arriba de ellos.

Cuando tu preguntabas que va a pasar si hay algún punto en el mercado qué atender, pues ahora todos los puntos en el mercado están siendo atendidos, pero no con el mismo estándar.

¿Acerca del mercado informal?

El mercado informal es bien fuerte, en más de una oportunidad aparecen personas que conocen del tema y se lanzan a hacer el trabajo, pero cuando terminan la instalación se desaparecen del mercado dejando la garantía de lado.

Mercado

7. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

Actualmente, a nivel de empresa trabajamos con la minería, bancos, retails y telecomunicaciones (Claro y Entel).

8. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

En el proyecto Tambo Mayo, Protisa que es una planta papelera de Elite que está en Cañete, también hemos terminado trabajos en Votorantim Metaís. Todos estos proyectos están sobre 1 millón de dólares.

9. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

No tenemos rangos mínimos, pero no atendemos a negocios que son muy pequeños como edificios multifamiliares. Se podría decir que ejecutamos proyectos como mínimo desde los 7,000 dólares como un *data center* pequeño hasta un proyecto de 10 millones de dólares.

De todos los proyectos que usted maneja, ¿Cuál es el que dé mayor % de rentabilidad?

Definitivamente la minería, actualmente ubicada en el sur dado que hay proyectos importantes.

Cliente

10. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

Yo considero que debemos estar trabajando por encima del 25% del mercado.

11. ¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?

Estamos dentro de las 3 primeras empresas, nuestra ventaja es que atendemos todo tipo de soluciones entre ellos encontramos a Prosegur o Telefónica. Nuestros competidores a veces no tienen productos que nosotros tenemos.

12. ¿Cuántos clientes atienden al año?

Durante el año atendemos más de 200 clientes.

13. ¿Quiénes son sus principales clientes?

Cerro Verde, Yanacocha, Anta Pacay, IBM, Scotiabank, Minera Barrick, Buenaventura, Chinalco.

¿Y estos clientes cuanto representarían en total de las ventas en porcentaje?

Yo considero que ellos representan en ventas más del 40%.

14. ¿Quiénes son sus principales competidores?

Prosegur, Telefónica Ingeniería de Seguridad, Abelin, SAEG Controls, todos competidores directos de sistemas contra incendio. De acuerdo al tipo de solución tenemos competencia, el mismo Johnson Control era nuestra competencia.

15. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

Hoy en día es entre 80% a 85%

16. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

Nuestro margen bruto está bordeando entre el 15% y 20%

Proveedores

17. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Alrededor de 15 a 20 contratistas.

18. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Fire Protection, J&R.

19. ¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?

Nosotros ejecutamos con personal propio, pero de todas las ventas ellos deberían estar trabajando en el borde del 20 al 25%.

20. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Por costos y un poco de financiamiento, se busca que tengan liquidez.

21. ¿Qué valora en sus proveedores?

Los que evaluamos es la seguridad, es decir que estén interesados por la seguridad. Otro tema es que sus costos sean competitivos. Y lo que queremos son empresas que nos den soluciones y que tengan nociones sobre sistemas contra incendios ya que cuando se instala hay criterios de instalación.

Servicios

22. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Instalación y mantenimiento.

23. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

Nosotros hacemos toda la parte de detección y extinción. A nivel de supresión trabajamos con agentes de agua y gases inertes.

Calidad de servicio

24. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Nosotros también tenemos evaluaciones de seguridad para estos contratistas, ellos tienden a ejecutar el trabajo lo más rápido posible y comenten faltas. Ellos deben tener un 75% de cumplimiento en estas evaluaciones, si ellos están por debajo buscamos otras empresas.

Otro tema de deficiencia es que en las empresas pequeñas se encuentra la informalidad laboral, nosotros por temas de política contratamos empresas formales que cumplan las leyes laborales, entonces ellos tratan de que esa parte sea la menos auditada, entonces ellos pueden incurrir en faltas laborales y hacemos contratos donde ellos tengan que asumir penalidades con respecto a este tema. Hoy en día el tema laboral es muy delicado es por eso que nuestros costos involucran estos costos; lamentablemente el costo de ser formal te quita competitividad en el mercado.

Confianza

25. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?

Que sean comprometidos con el tema de seguridad, que los gerentes y las personas que los lideren tengan en cuenta que la seguridad no es un gasto sino una inversión. Otro tema es que tenga personal capacitado o que sus trabajadores tengan experiencia. También es importante que sepan financiarse, es decir que tengan liquidez. Ya que digamos que si a nosotros nos llega un proyecto sin ningún adelanto estos proveedores tampoco recibirán adelanto.

Forma de pago

26. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?

Generalmente se paga a 30 días a los contratistas, tenemos proveedores a quienes pagamos a 60 días, esto dependerá de las condiciones del contrato que se tenga y lo ideal es que no se trabaje con adelantos y se trabaje con valorizaciones quincenales en donde los pagos son como mínimo en 30 días.

Contratación

27. ¿Cómo contratan los servicios de sus proveedores? (Licitación, asignación directa)

Tenemos políticas de contratación, que exigen contar como mínimo con 3 postores. El proceso consiste en explicar el proyecto a los postores y ellos presentan cotizaciones, nuestra área de logística se encarga de evaluarlos, luego pasan al área técnica para su evaluación, no necesariamente el más barato es el mejor.

Staff profesional

28. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)

Los profesionales hoy en día para la parte de detección son electrónicos, ingenieros electricistas, ingenieros mecánicos, mecánicos de fluidos.

¿Ustedes hacen diseños, los que firman los planos son los ingenieros sanitarios?

Si, también contamos con ingenieros sanitarios.

Concepto

29. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?

Interesa mucho el conocimiento y la experiencia ya que muchas veces los que tienen mejor criterio son aquellas personas con más experiencia, el que sabe cómo ejecutar y ayudarnos a nosotros como empresa a resolver problemas.

Interés

30. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios

Sí.

Atributos

31. **¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)**

Lo que se necesita es demostrar experiencia, demostrar que tienes personal que va a ejecutar, contar con algún local de instalación o taller.

¿Y al ser una persona nueva que no tiene experiencia, contrataría a una empresa sin, pero con un staff con experiencia?

Sí, siempre y cuando el staff tenga experiencia y a su vez tenga financiamiento, que nos llegue a demostrar que si puede financiar algo.

¿Y hablando de financiamiento, las empresas contratistas serian mejor vistas? ¿Están dispuestos o han pagado un interés por esto?

No, eso se entiende que esta en el costo de quien cotiza. Por eso, en la licitación se les explica bien cuál es la forma de pago para que lo incluyan en su costo. Lo que siempre pedimos es que tengan una carta fianza, eso mide el nivel de la empresa, si la obtiene es un respaldo para ellos.

¿Exigen que tengan EPP?

Hoy en día por ley las empresas deben de tener todo un sistema de seguridad, EPP, seguros, contar con herramientas, estas son máquinas de roscar, granular, taladros es decir elementos mecánicos, y definitivamente instrumentos de medición como multímetros, megóhmetros.

Barreras de entrada

32. **¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

La única barrera es que cuando me presento como empresa, tengo la buena voluntad y no cuento con staff ni una carta fianza. Todas las empresas corporativas tienen sistemas para homologar a sus proveedores, este sistema de homologación consiste en presentar a la empresa, que sea formal, los años que tiene formada, estos también se pueden explicar en el momento y decir que también tienen el respaldo técnico de personas y de recursos.

¿Con respecto a unas barreras legales o requisitos?

No, pero seguro llegará un momento en donde una empresa que quiere prestar servicios de sistemas contra incendios deberá estar inscrita en la Sociedad Nacional De Protección Contra Incendios: SNPCI.

¿Y ustedes como gremio no han considerado contratar solamente a empresas que están inscritos en esta sociedad?

Todavía no se ha tomado, ya que se tiene que generalizar en todo el mercado.

Ventaja competitiva

33. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Para tener éxito en el sector son:

1. Cumplimiento, que se cumpla lo que ofrecen, que se cumplan los plazos, encuentren solución a los problemas en los proyectos, que genere confianza, ya que si no hay confianza en la siguiente oportunidad ya no te contratan.
2. Que sean competitivos, porque en el mercado se encuentran empresas que dan el mismo servicio que tú vas a dar y son más económicas. Sobre eso nosotros preparamos nuestras propuestas, en base a las empresas que contratamos.
3. Que tengan la seguridad dentro de su política, misión y objetivos.
4. El financiamiento.
5. El factor humano. Es decir, con qué factor humano cuentas.

Usted indica que tiene el 25% del mercado solo en incendios y que representa un 75% de sus ventas.

Nosotros tenemos de todo el mercado un 25% aproximadamente.

¿Usted tiene idea de cuánto será ese mercado?

Yo calculo que en un año este mercado debe moverse por encima de 100 millones de dólares.

¿Entre mantenimiento e instalación?

En ambos, instalación representa 70% y mantenimiento 30%.

El ciclo de vida de un proyecto nace con instalación y perdura en el tiempo con mantenimiento. Más o menos debe darse en unos 5 años o 10 años que puede llegar a cubrir el valor de la instalación. Se busca que el ciclo de vida del proyecto dure varios años, porque llega un décimo año y todos los equipos se vuelven obsoletos y tienen que hacer un cambio en la tecnología e instalación y nuevamente se repite el ciclo.

¿Y aquí en el Perú la norma es que hagas el mantenimiento es una vez al año?

Depende de la industria, pero lo normal para sistemas de detección se recomienda 2 veces al año, para sistemas de agua se recomienda una vez al año.

¿Y las empresas lo hacen así, o hay alguien que por lo general lo hace más veces?

Algunos trabajan con la ley, otros cuando el problema está presente. Lo normal para la parte de detección y electrónica dos veces al año y para la parte mecánica o agua es una vez al año.

¿Su principal proveedor de insumos?

Nuestro principal proveedor de insumos es Tyco.

¿Pero en insumos pequeños como tuberías?

Trabajamos con empresas locales, como Fiorella Representaciones. Con respecto a bombas trabajamos con Fitflow que es la empresa que mantiene stock, ellos son como un almacén de productos porque dan servicios a todos los integradores.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°2: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Julio Llacza Camargo

Soy de formación ingeniero electrónico, tengo en el negocio cerca de treinta años. Además de detección de incendios hacemos también soluciones para seguridad electrónica: cámaras de video vigilancia, control de acceso, toda la línea de seguridad.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

En detección de incendios no cambian mucho. Los servicios han evolucionado muy poco. La tecnología va de la mano del servicio, si la tecnología cambia el servicio cambia: la forma, la metodología, la técnica cambia. Entonces en lo que se refiere a detección de incendios se mantiene un poco, claro que hay ligeros cambios, pero no es mucho como en otras líneas. Lo que pasa es que en la línea de incendios es una línea muy segura y debe ser muy probada, muy estandarizada porque ya existe a nivel mundial, un estándar, unas normas.

¿Por qué crecería un sector de sistemas contra incendios?

Ese sector ha crecido en base a los reglamentos y códigos que se han exigido en el ámbito local.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

Va a depender mucho del sector construcción. Si el sector construcción cae va a ir de la mano. Está relacionado a las edificaciones, industrias, las minas son muy exigentes y muy regulados.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

Solo en el mercado de detección de incendios. Eso depende de la coyuntura del país. El año pasado hemos vendido muy poco, mucho menos que el dos mil quince. Porque ha habido elecciones, indecisiones del gobierno, el Estado es uno de los que abarca casi el ochenta por ciento del mercado, todo se mueve en función del Estado, de lo que construyen, de las obras que hacen, de las licitaciones. Dos mil quince fue un buen año, muchas licitaciones, PNUD, la Junta de Gobernadores, entonces hubo mucho movimiento. El dos mil dieciséis se ha reducido casi a cero. Este año también algunos lo pintan como un no buen año, pero parece que a partir de la mitad del año se pinta como un buen año.

¿Si le da un número a su empresa, cuánto por ciento espera crecer?

El crecimiento se mide en función a lo que se factura y a la gente que se tiene. Nosotros estamos en que no queremos tener mucha gente, pero si queremos facturar. Esa es nuestra línea, facturamos mucho pero no queremos tener mucha carga laboral, nosotros subcontratamos, hasta la contabilidad lo tercerizamos. En facturación si vamos a crecer, en estos tres meses hemos hecho lo que hemos hecho el año pasado. Lo que hemos trabajado el año pasado, estamos disfrutando ahora. Es un poco de mediano a largo plazo el negocio con nosotros, no es que mañana vendes y luego estás facturando, hay que darse

un periodo de seis a ocho meses, es un periodo de maduración, de propuestas y van y vienen, por lo que el negocio está para el año siguiente.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

Somos los últimos, casi nos comparan con Bolivia.

¿Por qué?

Es que nuestro mercado es muy pequeño, muy reducido. Si en Colombia venden tres veces de lo que se vende acá.

En un rango estaría Brasil, México, Colombia, Chile. Argentina, a pesar de ser un país grande no tiene un mercado amplio. Luego vienen Ecuador, Perú, Bolivia. Nos ven como los patitos feos, no solo en la línea de incendios sino en la línea de electrónica, porque no nos ven como un mercado grande ni atractivo, por eso los fabricantes no tienen oficinas propias acá, son a través de partner, a diferencia de México o Brasil que tienen oficinas propias, porque son mercados inmensos.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

No hay industria acá. Es que hay mucha oferta en el mundo que no te permite competir. Hasta el mismo Estados Unidos están dejando de hacerlo porque los chinos están fabricando a un menor precio.

¿En cuánto al servicio?

Eso está cambiando, eso es un poco de orden con las normativas, que sean cada vez más exigentes con las reglamentaciones.

Cuando crecen las exigencias hay más oportunidad para nosotros. Digamos si los municipios son más estrictos, el gobierno, las regiones son estrictos, entonces al aplicar la normatividad crea la demanda. La exigencia, lo que piden cuando se hace un edificio nuevo, esa reglamentación mueve al mercado. Si es muy diversificada, nadie toma atención, entonces ahí baja la exigencia y nadie quiere instalar, sobre todo en tema de incendios, se basa en eso, por la obligación, porque quieren hacerlo.

6. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

Aquí en el país hay muchas empresas que dan el servicio. No existe una sobre demanda, hay oferta. Hay empresas de todo tipo, desde las que atienden a domicilios, otras que atienden a industrias, otras que atienden a comercio hay una demanda. Cada empresa tiende a un segmento del mercado.

Nosotros atendemos más a la industria y al comercio. Es un mercado atractivo, hay pocos clientes pero te pagan más. Una mina, es atractiva. No vamos a domicilios.

¿Cuál sería un mercado potencial?

No hay un mercado no atendido donde yo pueda estar. El negocio está en donde tú qué tan especializado eres como para atender al mercado del segmento A, o qué tanto te falta para solo contentarte con el mercado C y D. Entonces si estás muy especializado, tienes

el Know How y la experiencia, vas al mercado A, donde pagan más e invierten más y también va de la par, de qué tanto dinero tienes para invertir porque en el segmento A, no adelantan, no pagan al contado, ahí pagan a treinta días o sesenta días, entonces se tiene que tener un respaldo financiero, a diferencia de otros mercados.

Mercado

7. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

Nosotros tenemos muy pocos clientes, pero si nos compran todo el tiempo. Por ejemplo, contrato con Telefónica, es como mi partner, nos asociamos y vamos a vender a las industrias. Estamos homologados. Así también atiende al mercado financiero.

Ocasionalmente vienen otros clientes que van y vienen.

¿Qué sector es el que atiende Telefónica?

Va al mercado del gobierno y al sistema privada: minas y comercio.

8. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Acabamos de terminar una obra en Illones en Arequipa, de Perú Rail, y también estamos iniciando el proyecto de Macusani en Puno. Son los proyectos de este año.

El año pasado, no hubo muchos proyectos, hubo proyectos pequeños. Pequeños yo le llamo treinta mil dólares.

9. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

No se basa en el dinero, sino en el cliente, que tal oportunidad tiene. Si el cliente es potencial de negocio. En algunos casos hay cosas que se dan gratis, porque a futuro me pueden llamar.

10. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)

La industria. Fábricas, almacenes. Ahora estamos viendo un almacén de importación en el Callao

Cliente

11. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

No tengo idea. Somos una empresa pequeña.

Aunque los años son variables puede estar bordeando los cincuenta millones de dólares.

12. ¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?

Es un poco difícil de definir. Debemos de estar en el último tercio.

13. ¿Cuántos clientes atienden al año?

Ahorita son pocos clientes pero son continuos. En protección contra incendios cerca al millón de soles.

14. ¿Quiénes son sus principales clientes?

Telefónica y sector financiero.

15. ¿Quiénes son sus principales competidores?

Pueden ser grandes o pequeños. Mucho se da la venta por oportunidad, o a veces hay gente que nunca ha hecho nada con incendios y cuando se les presenta la oportunidad y trabajan subcontratando. La competencia que esté más cerca al mercado. Por ejemplo, para mí podría ser competencia quien esté cerca a Telefónica, aunque pueden haber mil empresas afuera que ni las veo pero están ahí, por ejemplo Abelin yo no lo he visto en ningún lado, no he tenido la suerte de encontrarme en ningún concurso. Para mí es indiferente, porque no nos cruzamos.

16. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

Debe ser un cuarenta, cincuenta por ciento.

17. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

El margen bruto no debe bajar de cuarenta por ciento. Si baja ya no es negocio. Las regulaciones y normas de Sunat no te permiten menos. Ese margen es por proyecto.

Proveedores

18. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Generalmente son personas naturales y algunos de empresas. Puede ser un grupo de cincuenta personas.

19. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Estos proveedores no son especializados. Colocan las cámaras y otras cosas. Es personal técnico que hace un poco de todo. El mercado de Perú es tan reducido que no te permite vivir de una sola cosa a diferencia de Estados Unidos que el personal está especializados.

¿Cómo divide a sus proveedores?

No hay mucha oferta de mano de obra, hay que tener cierto atractivo para que se animen, ellos no te tocan la puerta. Hay que salir a buscarlos, hay que tenerlos con trabajo constante.

¿En materiales en bienes qué tal es la oferta a nivel de proveedores?

Nosotros preferimos importar los materiales. Algunas veces directo con la fábrica y otras veces con un distribuidor grande de otros países.

20. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Por financiamiento y por experiencia.

21. ¿Qué valora en sus proveedores?

Seriedad, responsabilidad, especialización.

Ellos cobran adelantado, nosotros tenemos que esperar la factura.

Esas son sus condiciones, quieren el dinero adelantado.

¿Maneja una forma por porcentaje de trabajo?

Cuando va directamente al técnico, el pago es inmediato. Si vas a una pequeña empresa puede demorarse un poco, porque ellos pueden invertir un poco.

Servicios

22. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Instalación extintores de humo.

¿Esto se da en infraestructuras nuevas?

Nueva.

¿Qué pasa después de instalarlo?

Hay un periodo de servicio pero no muchos lo hacen. El mantenimiento tiene una normativa.

23. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

Mantenimiento. Eso lo manda la norma periódicamente.

Las auditorias se dan muy poco.

¿Ingenierías?

Las grandes obras ya vienen con ingeniería. En las obras medianas es parte del servicio.

Calidad de servicio

24. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

En el mercado doméstico y comercial es pésimo. Los materiales que usan, los cables, los equipos son muy baratos. Por ejemplo, en algunos restaurantes carísimos, uno se escandaliza al ver un detector de humo de cinco dólares. Cómo es que no le importa el sistema de incendios, quizá no le importa. Yo no instalaría esos equipos en ningún lado. Pero grandes comercios trabajan con ese tipo de equipos que no ofrecen garantía.

Confianza

- 25. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?**

Confianza hay, es otro mundo distinto, la industria y las fábricas es un mundo distinto, es un mundo muy exquisito, muy estricto. Te ponen un supervisor, más otro supervisor, más INDECI. En la parte industrial hay una normativa que se cumple pero en lo que se refiere a servicios está desatendido.

Nosotros estamos tranquilos con el negocio y nos sentimos más tranquilos cuando nos exigen, por consiguiente cuando es más exigente hay más dinero, porque yo no me puedo ir a la refinería La Pampilla, pensando que voy a cobrar poco, la refinería La Pampilla es un cliente exigente. Más bien el otro mercado de servicios no es atractivo, antes de contratar llaman a diez más y contratan al más barato.

Forma de pago

- 26. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?**

Los clientes son mal pagadores. Siempre te van a poner treinta, sesenta días. Yo no tengo un cliente que me pague al contado siempre a sesenta días y traslado lo mismo a mis proveedores. En algunos casos pago por adelantado o tenemos crédito.

Contratación

- 27. ¿Cómo contratan los servicios de sus proveedores? (Licitación, asignación directa)**

Es una suerte. No es que te toquen la puerta. Cuando es mucho mejor el cliente, es muy difícil ser su proveedor. Yo me acuerdo cuando teníamos un proveedor de una fábrica muy fiel, en épocas buenas o malas.

Staff profesional

- 28. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)**

No hay una especialización, perfil técnico sí. Electricistas, mecánicos, electrónicos, de sistemas, cualquiera puede aprender. Con dos personas se puede empezar.

Concepto

- 29. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?**

Es indispensable, que tengas un especialista. El mercado es pequeño y todo el mundo se conoce. El cliente también busca, más que a la empresa busca a los profesionales. O que sea el gerente o alguien de mando, un ingeniero con prestigio.

Interés

- 30. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios**

Sí contrataría. Que me propongan un sistema para mi almacén.

Barreras de entrada

- 31. ¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

No hay barreras. Va a depender de ellos mismos no más. Siempre hay oportunidad. No hay que invertir mucho. Es el Know How, su experiencia.

Ventaja competitiva

- 32. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?**

Tiene que mostrar conocimiento, tiene que convencer que al cliente. Conocer a las personas claves, que no necesariamente los gerentes, es gente de abajo, no es el de logística ni es el gerente.

Se puede empezar de cualquier nivel y hacer caja. Si tiene capital puede pensar en obras mayores, pero con conocimiento y contactos puede hacer sentir al cliente que se le está asesorando o acompañando.

¿Cuándo usted cotiza un proyecto, cuáles son los costos más importantes del proyecto?

Eso es variable.

¿Cómo partidas que es lo más recurrente?

Cada proyecto es distinto. Puede ser que un proyecto sea cien por ciento equipos o noventa por ciento de mano de obra o diez por ciento equipos, es variable. Dependiendo del proyecto los costos varían.

Si hablamos de la seguridad ¿cuánto le cuesta acreditar?

No hay una institución que homologa, lo que hace el Estado a través del Ministerio de Vivienda y Construcción, saca unas normas de construcción y los equipos ni preocuparse porque están homologados de manera internacional por el ISO o FM, entonces lo que hacen las empresas acá es solicitar equipos que estén certificados internacionalmente, entonces uno tiene que preocuparse de que los equipos estén certificados internacionalmente.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°3: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Raúl Duarte.

Empecé en el negocio de seguridad en 1995 en Estados Unidos, ahí empecé a trabajar, estuve ahí cinco años. Luego vine a Perú, estuve con una gerencia del Grupo Romero en Orus, luego formé mi empresa. Lo que hacemos acá es todo lo que es sistema de seguridad, a nivel industrial, sistemas de detección y extinción de incendios, sistemas de automatización para edificios inteligentes. Eso es lo que manejamos en centros comerciales y fábricas.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

Durante estos cinco años, así como ha aumentado el nivel de construcción e industria ha tenido que aumentar la seguridad, porque la mayoría de empresas que vienen son inversiones extranjeras, por ende, trabajan con seguros internacionales.

Lindley, Coca-Cola, Fibra Forte Kimberly Clark, que trabajan con normas extranjeras, las cuales les piden un estándar de seguridad muy alto o normal para ellos, muy alto para acá. Ahí es donde nosotros entramos como empresa especializada en normas NFPA (National Fire Protection Association) o FM, que es la americana, un montón de normas, por ejemplo: las distancias, proteger un almacén de llantas no es igual que proteger un almacén de agua o de botellas de agua, los riesgos son diferentes, las llantas se prenden se necesita más cantidad de agua. Todos esos cálculos se hacen a través de ingeniería. Todas esas normas están dadas y se hacen unas ingenierías para hacer eso. Estas empresas grandes al venir acá estos últimos años, necesitan ese tipo de seguridad para que puedan ser aseguradas por las compañías internacionales.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

Tiene que mejorar. La idiosincrasia del Perú ahorita es INDECI, tengo que pasar INDECI. Mi tema es un tema de capacitación de los supervisores de INDECI. Piden cualquier cosa y creen que con eso basta, y en realidad no. A veces piden de más o piden menos.

Yo soy de la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios, una sociedad sin fines de lucro, en la cual estamos en conversaciones con algunos congresistas para poner leyes para que puedan exigir y estandarizar todos los mínimos de seguridad para edificios, cines o ciertas cosas, como pasó en Larcomar. Tenían que poner rociadores y no pusieron, simplemente porque hicieron algo, pero todo lo demás si tenían, hay varias cosas que, si se tienen que dar y eso es por ley, acá luchamos contra las leyes. Y si estas empresas a las cuales yo les vendo la ingeniería o la instalación se basarían a las leyes peruanas, no venderíamos nada o lo instalaría un gasfitero. Acá nosotros somos ingenieros, tenemos capacitaciones nos vamos a otros países. Así como ustedes tienen una maestría nosotros nos especializamos en programaciones o sistemas especiales, que pueden costar la mitad de su MBA, que podría costar la mitad de su maestría en dos semanas.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

Nosotros hemos crecido del 2014 al 2015 20 % del 2015 al 2016 hemos crecido un 25% y todo el 2016 30%.

¿Cuánto piensan crecer en los próximos años?

En mi proyección de ventas que hicimos en noviembre dijimos que tenemos que vender ocho millones de soles, mi meta es crecer 27 al 30 % más. Ahora está difícil, con todo lo que pasó con Odebrecht, que se cayó todo está estancado. Pero en mi primer trimestre más o menos me voy a mantener, yo calculo si en junio no he hecho lo que tenía que hacer, voy a tener que reestructurar y bajar. Porque yo tenía dividido para agua contra incendios cinco millones lo que significa un 60% y lo que es detección electrónica 20% y el resto era para lo que es mantenimiento que es una cosa fuerte, el mantenimiento de estos sistemas porque al ser normados por la NFPA te pide que cada semana se prenda la bomba, se tiene que hacer varias cosas al sistema porque es un sistema de un millón, porque tiene que funcionar cuando se necesita.

Por ejemplo, hace tiempo se incendió Solgas o Pesca en Huachipa y todo el sistema era de siete millones de soles, y no funcionó porque un gracioso había cerrado la válvula de petróleo del tanque del motor, y todo funcionaba, pero no había petróleo entonces la bomba no se prendió y se quemó. Por eso se hacen las inspecciones semanales, mensuales hay un protocolo que se mandan que se hace en empresas como Kimberly Clark que ni siquiera son NFPA son FM que es un nivel más alto. FM es Factory Mutual, que es una aseguradora que es más exigente.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

El tema de seguridad es muy amplio. En seguridad contra incendios, específicamente, yo calculo que nos está ganando Argentina, Colombia, Brasil, nosotros estaremos en cuarto puesto.

En seriedad si somos un poco más, con las empresas que no son internacionales sino las nacionales, si nos falta mucho porque como no está normado ni regulado, entonces dicen si se basan a tal norma, pero le ponen cualquier cosa y vienen los problemas después porque no pueden apagar el incendio porque no hay agua.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Las leyes, se tienen que hacer cumplir las leyes. Lamentablemente siempre le sacan la vuelta la mayoría de las personas.

¿Son trabas burocráticas?

Claro. Por ejemplo, la Alameda de Hacienda Cruz, tiene un montón de años, les pidieron rociadores a todos sus sótanos, pero no es una empresa con fines de lucro, entonces la plata sale de los socios, iban a gastar doscientos mil dólares en rociadores, pero lo que hacen las empresas y deben de hacer es decir yo no puedo gastar doscientos mil dólares hoy día, porque tú me pides que ponga rociadores si yo estoy instalado hace veinte años, porque es una transición. Entonces lo que se dice es estos dos años voy a instalar esto y se tiene que hacer un plan y se tiene que cumplir. Eso sí están aceptando, pero muchas de las cosas se quedan en que hacen poco y ya nunca más vuelven a hacer nunca más. Entonces vuelven a cerrar, entran en juicio. La vida de las personas no está tomada con mucha seriedad en nuestro país. En otro país si se muere alguien por un incendio, meten preso a todo el mundo, incluso al dueño o al que firmó. En cambio, acá cualquier ingeniero te puede firmar y listo. En mi caso no, nosotros tenemos que dar porque sabemos que ahora la ley dice que hay cárcel si diseño algo mal se incendia y quién

instaló BDT, qué pasó, demuestran que yo diseñé o instalé o por error material quien va a la cárcel, soy yo o el ingeniero que firmó y yo.

Mercado

6. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

Kimberly Clark es una de las más grandes que tenemos en mantenimiento en cuanto a mantenimiento de sistemas y plantas. Lindley, hemos instalado la planta de Huachipa. Cementos Lima. Fibra Forte hemos instalado una planta de dos o tres millones de soles. Dinet, hemos instalado varias cosas.

¿Básicamente ha trabajado con el sector privado?

El Estado no trabajo mucho, porque es muy complicado. El Estado paga, sin embargo, hay ciertos diezmos que hay que dar y a mí no me gusta porque te exigen que sacrifiques la calidad, yo no trabajo así.

7. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Hemos terminado la BNP (Banco de la Nación del Perú) a través de Johnson Control, que es una empresa que nos contrató. Ese proyecto fue de medio millón de dólares, le instalamos catorce mil equipos.

He vendido a Fibra Forte, un millón ochocientos mil soles.

¿Todos contra incendios?

Sí todos contra incendios. Puede ser electrónica o puede ser agua contra incendios.

Lindley, le hemos vendido un millón doscientos mil, en agua, detección incendios.

En Dinet, hemos vendido medio millón en agua y un millón en detección el año pasado y cosas chicas que siempre sale.

¿Está presente más en la industria?

Yo estoy en media industria. Minas, no todavía, minas es otra cosa.

¿Retails?

Retails, estamos entrando, hemos hecho algunos, pero se han paralizado, en cualquier momento van a reactivarse, pero están paralizados. Estamos concursando ahorita lo que es CENCOSUD: Paris, Wong, en actualizaciones en cámara.

8. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

Yo no tengo rango mínimo. Evito hacer proyectos menos de dos mil soles. Si por ejemplo, Lindley, me dice cámbiame un sensor que cuesta cincuenta soles, se lo cambio. Sin embargo, si el Menú Miski, me dice cámbiame mi sistema le digo que no porque hacer la factura y llamar a logística me cuesta más que el sensor, porque ellos van a decir que el sensor cuesta cien soles y te cobro ciento veinte no me cubre. Porque el proveedor no me trae el sensor, tengo que ir yo y se pierde medio día.

Como he ido creciendo. Esta empresa empezó en el sótano.

¿Hace cuántos años?

Más o menos el 2011 se reestructuró porque antes era Inversiones Duarte, antes de ser IDT. Inversiones Duarte, me junté con un amigo y me dijo no se usan los apellidos para las empresas, cambia de nombre y te irá mejor. Mi empresa la conocían como IDT porque era inversiones Duarte, el mismo logo y le decían IDT y solo le puse IDT Perú Ingeniería, eso fue el 2011.

9. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)

Todo lo que es construcciones nuevas tienen que tener un sistema contra incendios. Lo que es vivienda, nosotros no entramos, porque los costos son muy apretados y no nos pagan, la constructora hace lo que pueda y no sé si lo hará bien o no. Hemos tratado de entrar, pero nunca podemos ganar por los costos.

En cambio, nosotros en industria todos son proyectos nuevos. Trabajamos con una constructora como Huarcaya, hemos hecho un proyecto Sambic que es una empresa en Huachipa de un millón de soles, importamos nuestras tuberías, todos los materiales que utilizamos son certificados, tiene UL (Underwriters Laboratories), una certificación americana, que certifica que ha pasado un cierto nivel.

Ciente

10. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

El porcentaje es muy pequeño. Dentro de Perú, yo me considero dentro de las primeras diez empresas especializadas, porque debe de haber cien. Porque yo tengo contratistas y ex trabajadores que han hecho sus empresas, pero son empresas más de instalación, pero la mía es de desarrollo. Yo me considero entre las diez que tiene un millón en seguro, 40 trabajadores en planilla. Ahora acabo de ganar un proyecto de con George Le Van para la SUNAT de Arenales, un proyecto por setecientos mil soles, vamos a empezar en dos semanas.

Como digo, hay muchas empresas pequeñas que se forman con emprendedores que se forman como yo lo hice alguna vez, lo que queremos con la Asociación de Protección Contra Incendios, que lo pueden buscar en internet, nos hemos juntado varias empresas del rubro, incluso proveedores que venden equipos. Porque yo soy integrador, yo compro el mejor equipo, lo importo o lo compro acá, tengo buenos precios, pero hay empresas que solo venden que son distribuidores. Entonces esos distribuidores y otras empresas como yo se forma la Asociación de Protección Contra Incendios, a través de la cual tratamos de estandarizar, no debemos a la SUNAT, no tengo problemas con trabajadores, no he abandonado obras.

11. ¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?

Entre las diez. Especializadas por qué, porque hay muchas que hacen agua y detección, yo incluyo el BMS, cámaras y control de acceso. El BMS (Building Management Systems) es un sistema que automatiza todo, quiere decir, por ahí hay un cuarto de control. Por ejemplo, un centro comercial tiene sistema de detección, sistema de cámaras, sistema de control de accesos y tiene un sistema de BMS es el que controla la luz, el agua y le facturan

independientemente. El BMS te dice cuando un control necesita mantenimiento y todo es a través de plataformas. En cambio, hay muchas que solo hacen detección y extinción. Empresas como la mía hay pocos, como Ingeniería y Seguridad, Martín Ronceros ha sido gerente, ellos si vendían fuerte porque tienen el respaldo de Telefónica, pero yo hice mi respaldo solo, yo después de años recién puedo ir al banco y pedir una fianza. El Banco de Crédito es malo con las Pymes, es el peor banco que pueda haber, pero a veces te exigen trabajar con ese banco porque los clientes pagan. Los bancos Continental y Scotiabank si me han apoyado, me han cobrado, pero me han apoyado. Porque yo saco una obra de dos millones de soles y me piden dos fianzas, de adelante y de fiel cumplimiento. Hay proyectos que te piden una fianza por seriedad de oferta, que quiere decir, una parte de tres o cuatro millones de soles, y te piden que envíes una cotización, pero con una fianza por del 20% de la cotización, porque quieren ver tu solidez y tu seriedad en la oferta, eso quiere decir que tu cotización está bien hecha.

12. ¿Cuántos clientes atienden al año?

No son muchos en realidad, pueden ser cien.

13. ¿Quiénes son sus principales competidores?

Kapex, Siemens, Telefónica. Hay varias que son proveedores e integradores como yo. Usualmente yo voy a las ferias, participo en la feria que hay acá de seguridad. Ahora voy a participar en una feria en el Hotel Westin que se llama Expofuego. Nosotros vamos a participar con un stand pequeño.

¿Cuánto influyen estas ferias?

Un Seguritec es para mantener imagen, un Expofuego es para chocarte con gente que sabe. El Expofuego que es la que capacita en las normas en FPA.

Un stand puede costar unos cuatro mil soles, la idea es que lo recuperes con un cliente y si no lo metes dentro de tu costo anual de publicidad anual.

14. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

Todo. Entre electrónica y agua.

¿Qué es más agua o electrónica, en Perú?

El agua es más cara. Una bomba contra incendios te puede costar cincuenta, cien mil dólares, dependiendo de la capacidad, la tubería es fierro, cuesta. La mano de obra es más económica y es más rápida, que quiere decir, en un edificio le pongo las tuberías de aguas, le pongo la bomba, le pongo la presión, como la presión del caño veo que no gotea y me retiro. Te hablo lo más práctico que puedo. En cambio, en el sistema electrónico, tengo que empezar desde comienza la obra, tengo que cablear, entubar, esperar a que termine el edificio, después tengo que hacer las pruebas, en electrónica tengo que ver dónde es la falla. Es mucho más tiempo, más energía, es más difícil, cobras un poco más, pero no es tan caro.

15. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

Estamos entre diez a quince por ciento. El riesgo es alto, lo que pasa es que tienes que hacer recurrencia. Se tiene intentar vender más, yo empecé con dos personas, pero ahora

la planilla es de veinte personas, mi gasto general en planilla es de cien mil soles, ya vienen los problemas en los que se tienen que vender doscientos, trescientos mil sino no se recupera la planilla y se pone más difícil cada vez.

Proveedores

16. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Unos veinte.

17. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Fitflow, Interamsa y Anixter. Manejamos crédito a sesenta días, sino no nos apalancamos.

18. ¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?

Dependiendo. Por ejemplo, en un caso si el proveedor tiene mejores precios le pido que baje o le hago una contra oferta.

19. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Los contratistas dependen mucho del tipo de obra y del tipo de cliente. Algunos incluyen sus herramientas o yo pongo las herramientas. Dependiendo del tipo de contratistas.

20. ¿Qué valora en sus proveedores?

Su apoyo en lo que es negocios. Apoyo en las negociaciones para cerrar los contratos. Muchos de mis contratistas son trabajadores míos. El contratista es del día a día. Se valora su cumplimiento.

Un proveedor me puede dar apoyo financiero. Entonces yo termino el proyecto en un mes y le devuelvo la plata y si el cliente me paga en sesenta días, entonces yo voy al banco y le pido que me preste para pagar a mis proveedores. Los proyectos son rápidos, una fábrica se construye rápido, seis, ocho meses de los cuales en el mes tres debo hacer la parte de extinción, entonces uno debe de calcular, hago la venta, instalo las cosas, cuando meto los productos y ahí empieza a correr la facturación el proveedor. Entonces yo puedo cobrar el dinero o pedir plata al banco.

Servicios

21. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Son mi competencia, solo que ellos hacen un mercado más informal. Agua y detección.

¿Qué servicios son los más comunes?

Agua contra incendios y detección y entubado.

22. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

Nuestro Core es hacer el diseño, suministro, instalación, seguridad electrónica (detección de incendios, sistema de cámaras, BMS y mantenimiento).

¿Cuántos contratistas tienen?

Cuatro. Porque mi Core es tener mi propio personal. Yo inicie como contratista, aún sigo siendo de Johnson pero yo soy especializado. Entonces yo para ser especializado, tengo trabajadores en planilla. Nosotros trabajamos los trescientos sesenta y cinco días del año, no paramos. Somos una empresa de servicios, no descansamos.

Calidad de servicio

- 23. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?**

A los contratistas yo les digo que son terroristas. La única forma de ganar dinero, siendo contratista es siendo lo más rápido posible, porque vas a usar menos tiempo y menos personal porque los costos son iguales. En mi caso es que yo tengo personal en planilla, yo busco a los contratistas cuando el proyecto es muy grande o me he atrasado en algún proyecto. Eso me permite ser más competitivo al momento de cotizar. A mis contratistas yo les pongo un supervisor de mi empresa y además siempre verificamos el tema de seguridad.

Confianza

- 24. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?**

Siendo capacitados. Lo malo es que esta gente no se capacita. La mayoría son empíricos no se preocupan en capacitarse o formalizarse (ofrecer facturas).

Forma de pago

- 25. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?**

Usualmente, a los contratistas se les da un adelanto de veinte por ciento, para que puedan moverse. El resto se les da por valorización, según el avance de la obra.

Hay otros que les pago semanal y el resto, al finalizar, a los treinta días.

Staff profesional

- 26. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)**

Los contratistas, en su mayoría, son ex trabajadores de todas las empresas. La necesidad los mete en el negocio, tienen la actitud no la aptitud.

Concepto

- 27. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?**

Eso está bien, mientras tu empresa pueda pagarlo. Sin embargo, yo puedo contratar gente que sabe mucho, pero si el mercado y los gastos de la empresa no van a soportarlo, no puedes tenerlo. Hay dos tipos o viene una transnacional que te dice pon la empresa, con dos años en rojo y el tercer año azul ahí si puedes hacerlo. El otro caso, es el estilo peruano, tú mismo y tú solo, yo recién estoy cambiando de nivel.

Interés

- 28. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios**

Si claro.

Atributos

- 29. ¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)**

Equipos de instalación básicos (equipos de instalación). Certificaciones no, porque eso te va a elevar costo, yo necesito una empresa subcontratista que sea confiable, económica, responsable y que sepa decir no cuando su capacidad ya no pueda. Porque hay que cuidar el nombre de la empresa.

Barreras de entrada

- 30. ¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

Primero conseguir un cliente, porque si vas a empezar solito va a ser solito un poco difícil.

Que contrate una persona con experiencia.

Como sector, te vas a chocar con compradores que no saben lo que compran. Desconocimiento. Hay que hacer análisis de riesgos.

Primero ganar la confianza del cliente, hacer conocer al cliente que tú sabes. Luego hacer la ingeniería y se le hace la supervisión de la obra.

¿Versus los clientes y los proveedores quien es el que domina?

Los clientes serios son los que ponen los parámetros.

Ventaja competitiva

- 31. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?**

Perseverancia, porque te van a cerrar la puerta varias veces porque no te conoce nadie.

Conocer el sistema que vas a vender y no abarcar muchos. Detección. No te puedes dedicar a cámaras ni BMS porque es muy tecnificado.

Busca un sector que no sea tan especializado como una fábrica, busca una vivienda, una almacenera. Algo grande pero que no requiera algo muy especializado o técnico.

Contratar a un ingeniero que sepa.

Cuidar la empresa. A veces te puedes equivocar.

¿Es un sector que está creciendo?

Si, está creciendo.

Cuando empiezas, iniciar con un solo cliente, si este se resfría a ti te da neumonía y cuando encuentras un cliente grande no debes de dejar de buscar otros clientes.

¿Qué rol cumple la asociación?

Nosotros ahora, ya hemos tenido reuniones con unos congresistas. Hemos sacado un diplomado, el año pasado, no nos fue muy bien porque tuvimos acogida con personal técnico, pero nosotros queríamos que los ingenieros se capaciten.

Es una sociedad que sí está activa.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°4: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Dr. Giomar Giraldo

Soy el gerente comercial de la empresa. Clave 3 es una empresa de seguridad electrónica, tiene más de veinte años en el mercado. Es parte del Grupo Man, que conforma Líder Man y Clave 3. Líder Man, es la empresa de seguridad más grande del Perú, tenemos más de catorce mil vigilantes y Clave 3 es parte de la seguridad electrónica, donde se ven sistemas de detección de incendios, control de accesos, automatización (eficiencia y ahorro de energía para los edificios). Brindamos estas soluciones a todo tipo de edificación, estamos en el negocio del retail: supermercados, tiendas por departamento, centros comerciales, oficinas y también en el tema industrial: almacenes, plantas. Hay un mundo que estamos tratando de entrar que es el tema minero.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

Ha avanzado bastante pero hay diferentes tipos de niveles. Hoy la ley te lo exige, cuando en los negocios formales, cuando se solicita una licencia de funcionamiento un requisito es que se tenga un sistema de protección contra incendio, en el sistema formal siempre exigen y eso ha hecho que el mercado crezca. Pero siempre hay proyectos que algunos no lo ponen, pero si en base a este requerimiento normativo si está creciendo.

Lo que pasa es que crece y también entran diferentes tipos de productos. La norma nacional está basada en la norma americana, de cierta manera reglamenta un cierto tipo de soluciones que sean certificadas, sin embargo, hay mercados como un edificio comercial para oficinas si te pone una buena solución pero hay edificios pequeños que utilizan equipos sub-estándares.

2. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

En este año está complicado crecer, porque los proyectos se han detenido y más con el tema de desastre natural. Por ejemplo, Saga Falabella está más preocupada en repotenciar sus tiendas que se han inundado en el norte que estar construyendo una nueva. Entonces proyectos nuevos que te hacen crecer no hay este año.

¿Ustedes también hacen mantenimiento?

Sí, pero el mantenimiento no es tanto el volumen como un proyecto. El mantenimiento te da sostenimiento.

3. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

No tengo ese dato, pero si es bastante desarrollado. Por ejemplo, conozco el caso de Argentina, no te exige la norma, pero si lo ven por el tema de los seguros. El seguro de una planta cuesta menos la prima si se tiene un sistema de protección contra incendios y lo ponen más por un tema del seguro a diferencia de Perú que está más establecido y eso hace que sea mucho más estándar y formal.

4. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

No lo veo como una barrera de que siga creciendo más bien está en el tema de normarlo y reglamentarlo más, que todas las soluciones sean estándares y tengan el mismo principio. Por ejemplo, en los proyectos grandes, verifican que la tubería sea de una manera, que el cable sea libre de halógeno, entonces te van condicionando qué cosas tienen que poner. Lo que falta es que todas las construcciones tengan ese mismo estándar. Por ejemplo, en una casa o en edificios de viviendas ya lo están poniendo, antes no lo ponían, pero aún no están poniendo las soluciones top porque no las exigen.

5. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

El tema de incendios abarca varios rubros, es un mercado amplio, hay varias soluciones. La protección de incendios tiene varias ramas, una de ellas es agua contra incendios, detección de incendios, puertas puerta fuego, selladores. El sistema de protección contra incendios es muy amplio, hay muchas soluciones, está el tema de extintores.

¿Ahora la ley son detectores y agua?

Sí.

Pero en un edificio tienes que poner, puertas puerta fuego, y ahí van productos selladores y ya se convierte en una cadena de soluciones y el mercado se hace grande. El mercado de protección es bastante grande

¿En cuánto cree que esté?

El otro día vi en Gestión que eran sesenta millones pero todo el abanico. Todos esos rubros están asociados al crecimiento del país en cuanto a la construcción, ahora estamos parados porque la construcción ha bajado, no hay edificios todavía.

En nuestro sector nos mueve las construcciones, nosotros no entramos al sector de viviendas porque hay competencia de precios con empresas familiares, nosotros vamos a soluciones de edificios comerciales en donde se pide que el integrador tenga experiencia, ya se compite con integradores.

Mercado

6. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

Trabajamos con constructoras, con clientes finales, inmobiliarios, gerencias de proyectos. Por ejemplo, la empresa top en inmobiliaria es Urbanova que es del grupo Breca, ellos son los principales que construyen los edificios top en Lima, tipo Westin, Torre Begonias.

¿Con quiénes compiten?

Hay tres integradores: Johnson Controls, ControlMatic, Tyco.

Hay otras constructoras como Graña, Cosapi.

7. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Este año estamos en el Hotel Aloft, que tiene un sistema de protección contra incendio.

8. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

Depende del tipo de edificio, por ejemplo, en un hotel se implementan las habitaciones. Alrededor de cien mil dólares en detección de incendios.

¿Agua?

Nosotros no lo vemos, agua debe ser seiscientos mil dólares.

El rango de sistemas de incendios está entre noventa mil o cien mil dólares, dependiendo la cantidad de habitaciones.

¿Ustedes tienen un rango mínimo?

No, ahí vemos el tipo de proyecto y las soluciones.

9. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)

Metro, Tottus, Saga. Centros comerciales, edificios comerciales. Todos los edificios comerciales lo ponen por el tema de las licencias. Ahora ya están poniendo en edificios de vivienda, condominios.

Cliente

10. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

No lo sé. Lo que pasa es que está bastante distribuido.

¿Me mencionó que compiten con cuatro otras empresas?

Pero depende del sector. Hay un sector que son edificios comerciales de oficinas y con esos competidores estoy en ese mercado. Cuando compito en el mercado de retail son otros competidores y cuando estoy en almacenes me toco con otros competidores.

Tratamos estar en los tres segmentos.

11. ¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?

Debemos de estar entre los cinco primeros.

En edificios comerciales competimos con: Controls. ControlMatic. Tyco. Telefónica, muy poco nos encontramos. Prosegur, que está entrando en el tema minero. Electronic Security Systems es otro integrador que está en el mercado. Ellos son básicamente.

12. ¿Quiénes son sus principales clientes?

Saga Falabella, Urbanova, Cosapi, Dinet, Ransa, Gloria, UTEC, Plaza Veja, Real Plaza, Graña y algunos otros clientes.

13. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

En un proyecto comercial, podría ser veinticinco por ciento.

14. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

Veinte por ciento.

Proveedores

15. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Tenemos a nuestro fabricante, importamos, somos integradores autorizados Honeywell, ese es el fabricante y la marca es Buityfy, que es como el BMW del sistema de incendios. Hay varios proveedores, uno de los principales fabricantes es Buityfy en todo lo que es el tema electrónico. Nosotros somos integradores de ellos, integradores significa que tú estás certificado para comercializar e instalar sus equipos, de ahí hay otros fabricantes de cables, periféricos.

¿Ustedes son compradores?

Es que no hay fabricación nacional.

¿Fitflow?

Ellos son distribuidores. A ellos les compramos cosas menores.

16. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Si contratamos. Normalmente subcontratamos a instaladores y nosotros los supervisamos. Tenemos mano de obra, pero por la cantidad de proyectos que manejamos trabajamos con contratistas.

17. ¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?

La mayor parte se lo lleva el fabricante del equipo, que debe ser el sesenta o cincuenta por ciento.

18. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Ya los conocemos, trabajan con nosotros y por costos. Sabemos que manejan la instalación.

19. ¿Qué valora en sus proveedores?

El soporte que te dan. Por ejemplo, primero cuando quieres ganar un proyecto se tiene que cotizar, y el contratista ayuda a cotizar la mano de obra. En el proceso de instalación esperamos que el contratista colabore, hay otros que por los cambios cobran un adicional. Cuando no son flexibles no nos sirven mucho. Valoramos la flexibilidad.

¿Cuántos contratistas manejan relacionados contra incendios?

Cuatro.

¿Son permanentes o van cambiando?

Han ido cambiando, pero los recurrentes son esos, con los que siempre trabajamos.

¿Qué valora en esos proveedores?

En el tema de los proveedores en el tema electrónico es importante el soporte técnico, puede ser una buena marca, pero con el soporte técnico se tiene que programar. Cuando no funciona un controlador es importante que el fabricante ofrezca el soporte.

Servicios

20. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Nuestro servicio incluye, la ingeniería, el diseño, el suministro, la instalación y les entregamos el sistema funcionando.

21. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

A parte de detección, ofrecemos servicios cerrados de televisión, controles de acceso y la parte de automatización.

¿Brindan extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio?

Extinción no pero el mantenimiento de lo que instalamos sí, de lo que es detección sí.

Calidad de servicio

22. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Los que ya los conocemos podemos decir que son buenos. Pero si hemos tenido malas experiencias. Por ejemplo, cuando el contratista no sabe de la calidad de la instalación, eso nos ha traído problemas.

Confianza

23. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?

Estar ahí con nosotros. Todos estamos expuestos a equivocarnos, pero en el tiempo que llevo en el negocio, catorce años más o menos, lo que el cliente aprecia es cuando se da la cara y se acompaña al cliente, él lo valora, sabe que vas a estar ahí no solo en la instalación sino en la postventa.

Dependiendo del tipo de cliente, una obra en ejecución puede durar un año pero el tiempo de vida es de treinta años, entonces hay que dar mantenimiento, dar soporte durante ese periodo. Los clientes valoran que se les de apoyo en la parte de construcción y en la postventa.

¿Ustedes que valoran para que tengan confianza con su contratista?

Es lo mismo. Hay contratistas que estamos en una obra, muchas veces las obras tienen picos, estás trabajando con cuatro técnicos y de pronto se abrió la instalación y se necesita más gente y valoramos que el contratista te consiga más gente, se alinee a la obra. En cambio hay otros contratistas que te dejan parado mientras el cliente presiona. Lo que pasa en sistemas de incendios es que es delicado, porque el sistema para que funcione necesita la licencia de funcionamiento, para que tenga la licencia de funcionamiento el sistema de detección debe de estar funcionando. Entonces el cliente te puede culpar a ti, de que no le dieron la licencia de funcionamiento porque no se terminó el sistema de detección, es muy delicado, muchas veces la obra se retrasa.

Forma de pago

24. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?

Por valorizaciones, por balance de obra y valorizar cuánto ha avanzado.

Con un adelanto, esto depende de las condiciones que el cliente final ofrece. De repente nos da treinta por ciento de adelanto y valorizaciones mensuales.

Staff profesional

25. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)

Técnicos, instaladores. Técnicos electrónicos. Ingenieros para el tema de la gestión.

Concepto

26. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?

Está bien.

Lo que pasa es que en el tema de incendio y sobre todo con el tema de agua es importante que tanto el contratista y el integrador tenga conocimiento de la norma. Es importante que tengan ingenieros que conozcan la norma.

¿Usted ha visto este tipo de deficiencias con sus contratistas?

No es tanto para el contratista, normalmente el contratista no lo tiene, lo tiene que tener el integrador. Yo que suministro el sistema lo tengo que tener.

¿Usted estaría más contento si su contratista supiera de eso?

Ayudaría mucho.

Interés

27. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios

Si la empresa tiene experiencia sí.

En el tema de contratistas, nosotros para trabajar con ellos vemos sus costos.

¿Experiencia, se refiere en el sector seguridad?

Si, de seguridad electrónica.

Nosotros buscamos que tengan experiencia, qué tipo de proyectos han hecho. Más allá de sus ingenieros, que tenga la experiencia de instalar.

¿En qué se basan para colocar los precios?

Normalmente, lo relacionan a las horas hombre. Cuánto tiempo va a salir el proyecto, con cuántos técnicos se va a hacer, depende de la cantidad de puntos se saca un costo.

¿Cuál es su costo de hora hombre?

Ellos más o menos lo sacan así, nosotros lo que le hemos pedido al contratista es un desglose en función de materiales y el costo de la instalación y te dan un monto y no ponen cuanta gente va a trabajar.

Ellos lo calculan en horas hombre pero eso lo traducen en una cotización, que la envían a nosotros.

¿Ustedes les dan los materiales?

En algunos casos, y en otros casos ellos ponen los materiales.

¿De qué depende eso?

Depende del tipo de proyecto. Si el proyecto representa mucho material, nosotros lo ponemos porque así somos más competitivos, porque conseguimos mejores precios pero cuando el proyecto no es tan grande no hay mucha diferencia.

¿Si se tendría que poner un peso entre la experiencia, respaldo financiero y costos, cuál escogería usted?

Finalmente es una cadena. Siempre estás dentro de una línea, cuando voy a proyectos top compito contra otros que tienen costos similares, los clientes evalúan en base a esa línea, saben que los costos operativos o la gente que pone está en ese nivel, la validación de precios es cinco por ciento arriba o abajo, ya sobre esa línea te aprietan y luego conversas con los fabricantes para bajar lo más que se pueda. Entonces lo mismo pasa con los contratistas, dependiendo del proyecto uno puede poner a un contratista pequeño, quiero poner a un contratista que va a responder y que va a tener aguante financiero y lo hago competir con las mismas condiciones dependiendo del proyecto. Por ejemplo, un edificio de Urbanova, que es un proyecto de seis meses, si pongo un contratista chico no me va a aguantar entonces necesito un contratista que tenga experiencia y que tenga respaldo financiero y que sea competitivo en ese nivel.

Atributos

28. **¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)**

Normalmente, tienen técnicos con experiencia. Uno o dos técnicos que son los capataces y los demás que tiran cables o equipos. Uno que conozca las normas de seguridad y los implementos de seguridad y que conozcan de las soluciones.

¿En cuánto a la tecnología?

No es tanto, porque lo más básico es para medir cables.

¿Algún tipo de certificación?

No es tanto.

Barreras de entrada

29. **¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

Hay personal que se ha retirado de la empresa y ha puesto su empresa. Muchas veces las barreras es el tema de la experiencia. Cuando una empresa que recién empieza tiene que ir creciendo paso a paso, porque a una empresa que recién empieza no le puedo dar una obra grande, entonces en el tiempo se ve si es sostenible, se le mide en un proyecto pequeño para que vaya creciendo en experiencia y financieramente sea sólido. Normalmente los contratistas se ven en el tiempo y sabemos que los contratistas tienen sus limitaciones, entonces hay algunos que tienen seis técnicos fijos, ya sabemos que a este contratista máximo se le puede dar dos obras.

Hace poco tuvimos una mala experiencia, un contratista del norte que dijo que podía hacer dos obras en Lima y nos fue mal, a este contratista solo le vamos a dar contratos en Trujillo.

¿Ustedes piden algún requisito?

Sí, que sus trabajadores estén en planilla, por un tema de seguridad.

Ventaja competitiva

30. **¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?**

Ser consciente de la capacidad operativa del contratista. Por ejemplo, si dispongo de cuatro técnicos, qué tipo de obra voy a poder realizar y en cuanto tiempo. Una de las cosas que es importante en un contratista es que te ayude en todo el proceso de la obra, una obra que se proyecte para tres meses pero que finalmente se concrete en seis, el contratista tiene que tener la capacidad de aguantar.

Los contratistas tienen que crecer paso a paso. De frente no se pueden meter a una obra grande.

¿Qué es crecer paso a paso?

Si tengo cuatro técnicos, tengo capacidad para una obra de sesenta mil, estoy dando un número como ejemplo. El contratista tiene que ser consciente de que tiene que mantener en el tiempo a estos cuatro técnicos, y para eso debe tener una cantidad de ingresos de obras recurrentes, una vez que va generando mayor caja entonces ya puede ingresar a más obras.

¿Cuánto es el mercado?

Los montos del tamaño del mercado. No tengo una respuesta. Tendría que hacer una estimación.

¿Proveedores importantes?

El principal es el fabricante de la tecnología, en este caso es Notifier, que es nuestro principal proveedor. Luego vienen los contratistas y finalmente viene el tema de cables.

¿Los contratistas?

Redcom.

¿Qué opina de la Asociación de Protección Contra Incendios?

Lo que buscan ellos es interesante, porque el problema es que entran muchas empresas y pueden malograr el mercado, ponen productos que no están normados, que no están dentro del estándar. Por ejemplo, colocan una cantidad de sensores que no va a tener la cobertura. Lo que la sociedad busca es estandarizar y que sea reconocido, es un tema complicado para la sociedad que están tratando de empujar y de normar a paso lento. Tienen varios comités, por parte del Estado, capacitar a INDECI. Porque muchas veces INDECI que es el que recepciona la obra, no conoce, entonces llega y ve un sensor pero no verifica si funciona o no sabe cuántos sensores deben de ir, muchas veces el que va a dar la conformidad no conoce el sistema. En otros países los bomberos son los que hacen la función de INDECI.

Pertenecer a la sociedad no es condicionante, está más orientada a difundir como debería instalarse un sistema de protección, que se norme, que se regule, para que no haya el tema de que llegue un producto chino que no sea estandarizado.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°5: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Martín Ronceros Medrano

Yo tengo experiencia en protección contra incendios desde el año noventa y ocho, cuando trabajaba en el Banco de Crédito, en el área de servicios de instalaciones de ingeniería, ahí veíamos los temas de seguridad dentro del banco y dentro de lo que era seguridad también los temas de protección contra incendios, el banco por una iniciativa instalaba un sistemas de protección contra incendios, verdaderamente no había una normativa clara, se hablaba de una reglamentación de edificación del año sesenta y cinco, pero no era claro. Luego en Siemens, en el año dos mil uno, en la división en la cual trabajaba, que era la división de Building Technologies, que era automatización de edificios, había también una división de seguridad pero en el Banco de Crédito yo era usuario pero en Siemens éramos los que vendíamos e instalábamos. En Siemens, estuve tres años como gerente de operaciones y dos años como gerente de la división de industrias, ahí ya había algo más serio en lo que era la normativa, esto a raíz de que en esa década empezó a llegar mucha inversión extranjera, las empresas de afuera venían con una normativa muy clara en los temas de seguridad, entonces imponían que se dieran los estándares de su casa matriz. Recuerdo que entró una empresa holandesa que veía los supermercados Santa Isabel, con unos estándares muy altos de seguridad y querían que se impusieran esos niveles altos de seguridad y así todas las empresas multinacionales. Las empresas nacionales también comenzaron a adaptarse a ello porque también vino un tema de las aseguradoras. Las aseguradoras exigían que se instalara un sistema de protección contra incendios.

Te estoy hablando de la historia de cómo ha ido evolucionando más por una exigencia normativa que por un criterio de responsabilidad de los empresarios. Porque en ese entonces tú le decías a un empresario invierte un millón y medio soles en una instalación de un sistema contra incendios en un edificio de oficinas o un súper mercado, te decían estás loco yo no voy a gastar esta cantidad de dinero, en algo que no veo, que el día que lo use lo use, lo usaré, pueda que pase cuarenta años está tienda y nunca tenga que usarlo y todavía hay algunos que lo siguen viendo así, más un gasto que una inversión. Mas lo implementan porque hay una normativa que lo exige o porque el seguro se los exige, que por un tema de iniciativa o control propio.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

Definitivamente ahora el empresario tiene un poco más de conciencia, han habido sucesos que están obligando a instalar un sistema de protección contra incendios, mira lo que ha pasado el año pasado en los cines de Larcomar, eso hace que el empresario esté prácticamente obligado a instalar a eso se suma que en el dos mil seis hubo una nueva ley de nacional de edificaciones, que exigía que toda nueva edificación contara con un sistema de protección contra incendios basados en las normas internacionales NFPA y que le daba a las empresas que aún no tenían este sistema diez o quince años para regularizar. A ello súmale que INDECI, cada día está siendo más exigente en la implementación de estos sistemas. Ahora no hay una nueva construcción en el país que no esté implementando un sistema de protección contra incendios.

2. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

La demanda crece en base a la inversión. Esto va amarrado a la inversión, si el PBI del Perú crece tres puntos, en eso va a crecer los sistemas de protección contra incendios. Todo tipo de inversión que se haga en el país, salvo que sea inversión vial, pero hospitales, escuelas, centros mineros, edificios de oficina, súper mercados, retail todas estas cosas tiene algo de protección contra incendios. Cualquier modificación, mejora en una edificación va a tener su contra parte de protección contra incendios.

Se estima que entre un cero punto ocho y uno punto tres por ciento, de la inversión de una obra se destina a lo que es protección contra incendios. Entonces si tú sacas que un centro comercial cuesta diez millones de soles, promedio del uno por ciento está destinado a lo que es protección contra incendio, más o menos esa es la media.

El crecimiento va amarrado a la inversión, los años dos mil diez hasta el dos mil catorce fueron boom, nosotros vendíamos en Telefónica cincuenta millones de soles en sistemas de seguridad de los cuales treinta y cinco eran de protección contra incendios.

¿Qué participación, en ese tiempo, tenía Telefónica?

Nosotros estimábamos que teníamos un diez a quince por ciento del mercado. Esto hay que entenderlo, yo ahorita, Martin Roceros que ahora estoy trabajando con Raúl como consultor y estamos viendo otros proyectos a parte, puedo abrir mañana una empresa y ser competencia de IDT, de Telefónica, no tengo ninguna restricción para ser competencia. Ni de una exigencia normativa y que me pida que sea un profesional con tales características, yo mañana puedo crear una micro empresa y puedo salir al mercado y puedo ser competencia de ellos. A lo que yo voy con esto a la participación del mercado. Es por eso que es muy difícil llegar a establecer cuál es la participación de mercado de una empresa como IDT, como Abelin, porque hay tanta competencia menuda que tiene alguna participación en el mercado y que no la mides, no hay forma de medirla; que es diferente a la industria automotriz. En la industria automotriz tú sabes que en el Perú hay cincuenta empresas que venden autos, los reconoces y que fácilmente tu puedes decir yo soy distribuidor de Mercedes y tengo el ocho por ciento de la participación porque sabes el resto, pero acá no, acá hay proyectos, puedes pasear por toda la Panamericana Sur hasta el kilómetro cien, todas esas empresas que se están construyendo o ampliando, la vez pasada me invitó Raúl, me invitó un cliente muy grande, no voy a decir su nombre, una almacenera y curiosamente había una empresa que era papá, hijo y tres sobrinos, que le estaban haciendo todo el sistema de protección contra incendios y que habían estado con ellos los últimos tres años y yo decía esto en un solo proyecto debe ser una inversión de no menos doce millones de soles a quince millones de soles, en seguridad, pero que estos señores habían estado haciendo todo esto, pero que probablemente a esta empresa eso no le ha costado más de dos millones, para que veas el tipo de competencia que hay y lo difícil que podría decir cuál es tu participación.

Entre los formales y entre los que se conocen en el mercado: IDET, Telefónica, diez doce más, seremos doce, quince por ciento del mercado en sistema de protección contra incendios. Porque hay los temas de seguridad integral, hay empresas como IDT, Siemens, Electronic Security Systems, TIS, que lo que hacen es que van a proyectos integrales entonces estamos hablando de seguridad electrónica, de automatización de oficinas, que es un mercado totalmente diferente.

3. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Si lo vemos desde el punto de vista de las empresas, estamos hablando de la competencia informal. La competencia informal es la que te saca del mercado. Porque una empresa

como IDT, TIS, Abelin, tributa, tiene cincuenta personas en planilla, la planilla es enorme, pagas impuestos, pagas abogado, pagas contador, pagas técnicos, mientras que va cualquiera con su hijo, sus cuñados y te sacan del mercado. Lo que tú puedes cotizar en cien ellos sin ningún problema lo venden a sesenta, porque para ellos el negocio es tener su sueldo a fin de mes, no hacer una empresa formal, ellos viven al día a día.

Ese es el tema y ahora entendamos por qué la industria de la seguridad es así, es porque es una industria muy joven, la industria debe tener unos treinta años en el país a diferencia de las industrias automotriz, farmacéutica y las competencias se conocen. El de Toyota sabe que su competencia es Nissan, Honda y Ford. El de Mercedes sabe que su competencia es Audi, BMW, Jaguar, cada quien está segmentado.

Hay otra cosa, más, es cómo se consume en este mercado. Tú imagínate que quieres comprarte un carro. Tienes veinte mil dólares y vas a ir a Mercedes a comprarte un carro y sabes que está de cuarenta y cinco para arriba y es imposible, entonces vas a ir a comprar un Toyota, Nissan, tú ya sabes qué comprar y vendedor ya sabe qué vender por el monto que tienes.

Por otro lado, tú no vas y tocas la puerta, hoy, de cualquiera de estos concesionarios de automóviles porque se te ocurrió comprarte un carro, eso ya está planificado. La persona que va y pide la cotización es porque va a comprarse un carro, porque ya tiene la decisión, porque ya tiene el dinero. Eso no ocurre en los sistemas de seguridad, abajo, muchos de los vendedores vienen y me dicen: me he reunido con la empresa fulana y tiene deseos o tiene una necesidad de instalar un sistema contra incendios en su planta. ¿Tiene ingeniería? No ¿Qué quiere? Que le hagamos la ingeniería. Si, quiere que le hagamos la ingeniería, la instalación y todo. Eso es mentira, porque no saben lo que quieren. Porque una vez que tú le presentas que la ingeniería puede costar cincuenta mil soles y que posiblemente la implementación puede costarle un millón ochocientos mil deja de pensarlo.

Por lo tanto no está muy claro, por lo que les dije al inicio, es nuevo, es incipiente. A eso súmale los factores de que el empresario no está consiente. La normativa si bien es cierto es clara, aún no se está aplicando al cien por ciento, como se debería aplicar, de que cierras una empresa y la cierras. Yo te apuesto, de que si ahora haces un recorrido serio por todos los centros comerciales del país y cierras todos, porque están incumpliendo en algo. Lo que pasa es que todavía no hay la fuerza del Estado para que eso se cumpla cien por ciento.

Cliente

4. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

En el mercado de sistemas de seguridad, le estimo en un ocho o diez por ciento, por la cantidad de negocios que estamos viviendo, y desde el año pasado se ha vendido cerca de seis millones de soles, que no es bajo, para cómo está el mercado no es bajo.

¿El mercado está lento?

Está lento como está la economía en el país, todo se retrae.

¿Este año cómo lo ve?

Va a seguir así, no va a crecer. Este año nosotros deberíamos vender un poco más que el año pasado, siete millones de soles, pero no más y la competencia está horrible. Quiero

decir la competencia entre todos, nosotros le vendemos mucho a las constructoras, las constructoras se pelean por construir algo, significa que vas a bajar tus costos, tus precios de venta, vas a afectar tus márgenes, y eso es una cadena, porque igual va hacer, nos va agarrar a nosotros y nos va a ajustar, va a agarrar al de los vidrios y lo va a ajustar, hasta que puedan más o menos ellos salir y que pasa, es lo natural, comienzan a pasar los meses, llegas a julio a agosto no vendes nada y lo que toca es vender a lo que sea, para mantenerte en el mercado, muchas veces con márgenes bajos o solamente cubriendo tus costos.

Proveedores

5. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Eso es variado. Ahorita supongo que debemos de estar manejando unos diez, doce contratistas que van de acuerdo a la necesidad.

6. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

No recuerdo sus nombres, no lo veo directamente porque entendamos la figura que yo tengo en esta empresa, yo asesoro a Raúl, me pidió que lo ayudara el año pasado, como ayudo a otras dos empresas, una más del rubro y otra no, en su orden primero y crecimiento. A parte, el mes pasado, por iniciativa, le dije: te voy a ayudar en lo que son las ventas, para que puedas cumplir tu meta. Por eso me has visto con los chicos, me has visto viendo metas de ventas y clientes. Pero no me pidas los nombres de las empresas, tal vez Raúl te las ha dado.

Calidad de servicio

7. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Son empresas especializadas en el rubro, son empresas que bastan con que alguien las supervise en su trabajo y lo van a cumplir. Son empresas, por lo general, familiares no son grandes empresas. Son empresas pequeñas en el rubro o medianas, que conocen de la técnica, que por lo general estas empresas se crean de ex trabajadores de otras empresas. Sale un técnico capacitado de TIS, IDT, Electronic Security y forma una pequeña empresa, y se dedica a dar servicios a nosotros, contratan dos o tres personas, luego a seis o siete, compran sus herramientas y te brindan el servicio. Porque estos servicios de protección contra incendios, es un trabajo, si bien es cierto se cumple con una normativa, pero los criterios de la normativa los da la empresa, en este caso imagina IDT con el ingeniero de la obra y él es el que les dice a estas empresas subcontratistas qué hacer y cómo hacerlo. Son empresas que trabajan, no con una iniciativa sino por una orden de alguien y su valor está en la capacidad de poder instalar ese tubo, de hacerle una ranura, de tensarlo, etc.

Confianza

8. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?

La confianza se gana con el tiempo, definitivamente cuando se contrata a alguien, se contrata con un cierto recelo, como ocurre en cualquier centro laboral, porque lo único que se puede ver es un papel, su experiencia, algunas referencias y uno se arriesga en base a

ello. Estas son empresas sí, que tienen conocimiento, que conocen de la técnica, que si no tienen una supervisión de alguien, no hacen nada o lo hacen mal, son empresas a las que hay que estar detrás de ellas.

¿Algún tipo de profesión para los subcontratistas?

Sus conocimientos técnicos.

Ventaja competitiva

9. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Son muy pocas las que luego tienen un nombre propio en el mercado. IDT es una de ellas. Yo conozco a IDT desde que era subcontratista de Siemens, conozco a Raúl desde hace diecisiete años, era subcontratista de Siemens, era una empresa pequeña, hicieron un trabajo bastante aceptable en unas instalaciones DEGEL, de las instalaciones hidroeléctricas, hizo una, hizo dos, hizo las seis hidroeléctricas, hizo proyectos. Luego cuando yo estaba en Telefónica, ya más grande IDT, lo subcontratamos para varios proyectos también y desde hace tres años ya tiene identidad propia también, porque él ya contrata directamente. Ese debería ser el crecimiento natural de estas empresas, pero de las que empiezan muy pocas llegan a tener una identidad propia.

¿Cuál es el factor que ha diferenciado a IDT?

Por un tema de ambición, por un tema de querer crecer, de no quedarse, la formalidad. Definitivamente la formalidad, eso va amarrado al tema de formación superior, que hace que él crezca. Pero muy pocas veces he visto que hayan sido formadas por técnicos y que luego han crecido, puedo hablar de una o dos en Lima. El resto es claro, que sí sus dueños empezaron pequeños pero que tuvieron una formación profesional y una ambición clara y sana crecieron: Baustelle, William Gonzales.

Ambición, formación, experiencia, ganas de crecer son factores determinantes.

¿Hay un problema de rotación de personal?

Eso es un mal de todo, no es solo un mal de este tipo de empresas, es un mal general en todas las empresas: la alta rotación. Por ejemplo, mi padre trabajó cuarenta y dos años en una empresa, quien le sigue y yo, que soy una tercera generación me he movido cada seis o siete años, esa ha sido mi rotación, ahora quiero seguir como consultor.

Ahora la gente se está moviendo en tiempos menores, por un tema de la tecnología es tan cambiante que obliga que la gente se cambie. Es un tema de coyuntura para todos. Acá la rotación es altísima, porque yo le robo el ingeniero a la competencia y la competencia me roba a mi ingeniero, y la gente se está moviendo de un lugar a otro, en muchos casos regresan. Acá hay dos casos de dos chicos que se fueron dos años y regresaron y de repente en un año se vuelvan a ir, es natural, es parte de la situación de la coyuntura actual, no en particular de este tipo de empresas. Cuando se contrata a alguien se debe de pensar que no lo vas a tener más de dos años.

Que hay un efecto contrario para la empresa, sí, porque hay un conocimiento adquirido que no se puede capitalizar, se va con el conocimiento. Eso ya tienes que medirlo y ponerlo dentro de tus costos, sabes que lo vas a capacitar pero que se te va a ir muy rápido.

¿El mercado actual de sistema de protección contra incendios, en términos monetarios, cuánto se estará moviendo?

Yo estimo en un mil doscientos millones de soles, todo lo que es seguridad contra incendios.

¿Estima que crecerá a ritmo del PBI?

Sí, porque se mueve en las inversiones. Estamos hablando de todo de seguridad estamos de proyectos nuevos, estamos hablando de remodelaciones, estamos hablando mantenimiento, estamos hablando de compra productos, estamos hablando de compra de servicios, estamos hablando de mano de obra, estamos hablando de suministro, quiero decir que engloba todo, no solo de proyectos nuevos. De todo tipo de seguridad contra incendios, para todos los mercados. Imagínate que hay proyectos que pueden bordear los siete millones de soles, ocho millones de soles, que las mineras mueven mucho mantenimiento. Estamos hablando también, dentro de esto, los gastos que hacen las mismas empresas con su personal, que no lo tercerizan que tienen personal interno pero que eso tiene un valor y eso tienes que contabilizarlo.

Tienes el elemento base de las tuberías, hay dos Eberhardt y Ragen S.A. Después tienes un componente esencial que son las bombas contra incendios y ahí tienes las bombas normadas, listadas, importadas y tienes las nacionales, locales que no tienen ninguna norma pero que se usan, se usan en los edificios de las viviendas, más baratos.

¿No hay problema con la norma?

Lo que pasa es que la norma te permite para ciertos tipos de instalaciones un cierto tipo de bombas que no necesitas ser normados, a lo cual IDT o Telefónica no entra ahí pero ese es un mercado que se mueve mucho, doscientos mil soles o trescientos mil soles una instalación.

Luego tienes, que parece curioso, pero a veces no lo ves, las empresas que se encargan de dar tratamiento a las tuberías, porque la tubería te la venden en bruto, esta tubería tienes que ir a arenarla, quiero decir a limpiarla y pintarla, tienes todas las arenadoras que pintan en la periferia, en Ate, en el Callao, en el cono sur. Tienen las empresas que te proveen de la pintura: Croma, Sherwin Williams. Tienes las empresas que te proveen de los accesorios: las uniones, las roscas, los coditos y dentro de ellos tienes desde los muy formales, que pueden ser: Interamsa, Mega Bali, a todos aquellos que traen e importan estos productos desde China, que entra un mercado enorme de productos. Vas a las Malvinas, y ahí hay un sector que vende accesorios para sistemas de protección contra incendios, hay con certificación o sin certificación, ahí encuentras de todo, es parte del mercado.

Luego tienes los accesorios consumibles para la instalación: el aceite, el tornillo, los colgadores, los soportes. Tienes todas las empresas o personas que te dan el servicio de soldadura si es que necesitas soldar algo. Algo que es parte de los contratistas, se está utilizando una tubería para enterrarla, que no es una tubería de acero, es una tubería especial de caucho y que hay que enterrarla, tiene un tratamiento, tiene una lista de accesorios muy especiales. Mira como comienza a crecer todo este mercado, por eso cuando te digo mil doscientos ahí ha entrado en todo eso, porque alguien que te hace la zanga para enterrar esa tubería, alguien que te entierra la tubería, alguien que te compacta, alguien que le pone concreto, alguien que le pone asfalto. Para eso se subcontrata a todos, el año pasado se hizo un proyecto, la nueva planta de Fibra Forte, donde se enterró más de mil metros de tubería, esa tubería o la importas o hay un fabricante local.

No solamente mirar a la empresa que instala sino a todos aquellos que están dentro de la cadena de valores que proveen de una u otra manera un producto o servicio. No existe un directorio, es un mercado muy joven.

¿Qué opina de la sociedad de protección contra incendios?

Yo fui uno de los fundadores de la sociedad de protección contra incendios, la intención es buena, y tiene que progresar. Lo que pasa es que se necesita que el mercado termine de formalizarse, esto debería de terminar como lo que ocurre en España, Colombia o Argentina. Estas empresas, están digamos, reconocidas por un organismo del Estado y solamente estas empresas que están homologadas o reconocidas puedan instalar estos sistemas. Este es el objetivo final de esta sociedad, que el Estado de una norma o ley, para los sistemas de protección contra incendios las empresas instaladoras o proveedoras deben de estar inscritas en un registro y tienen que cumplir con ciertas cosas, ahí vas a empezar a sacar a todos esos pequeños del mercado y te vas a quedar con unos cuarenta, cincuenta empresas que cumplan con esas características. Esa es la finalidad de la asociación, para eso se necesitan operadores políticos, que la asociación no los tiene, apadrinarse con un ministro, congresista o con un gobierno particular, que apoye eso, pero ahorita ningún gobierno ni Toledo, ni Alan García, ni Humala ni este, le está tomando importancia. Cuando se logre eso, ahí vamos a tener una asociación bien fuerte, por ahora son buenas intenciones y es como se empieza.

¿Cuánto tiempo tiene la asociación?

Fácil tiene siete años, es nueva. Se ha logrado varias cosas pero no lo que se esperaba, y es precisamente eso, que no hay un operador político que haga esas funciones.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°6: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Martín Vizcarra

Soy Ingeniero Sanitario de la UNI. Egresé en el año 2003 y desde que salí de la universidad me dediqué al tema de incendios, tengo trece años en ese mercado, nunca me dediqué a otra especialidad. Me dediqué al área de incendios, porque en mi etapa universitaria fue dirigente estudiantil, realizaba eventos y justo organicé un seminario de incendios cuando sucedió el incendio de Utopía. Organicé ese evento junto a la Municipalidad de Surco, que era la que estaba involucrada en el tema del incendio, para lavar la imagen y para nosotros, como estudiantes de Ingeniería Sanitaria, coger un punto a favor de nosotros. Es que los Ingenieros Sanitarios, somos los que firmamos los planos de los sistemas contra incendios. Legalmente, en Perú, somos los responsables en el sistema contra incendios, en lo que es diseño e ingeniería. Sin embargo, nunca llevamos un curso del tema de incendios, de qué vamos a firmar, de qué vamos a hacernos responsables si nos enseñaron nada en la universidad. Salió la necesidad de ese seminario, la Municipalidad de Surco estaba con la coyuntura política y se organizó un bonito curso.

Había en la universidad había un curso para los de Higiene y Seguridad en mi facultad habían dos carreras, Ingeniería Sanitaria e Ingeniería de Higiene y Seguridad que son los que ven todo lo que se refiere a prevención de riesgos, están en minas, en industrias. Los sanitarios veía temas de agua potable, residuos sólidos, tratamiento de aguas y su aspiración máxima era trabajar en Sedapal. Entonces viendo y compartiendo experiencias con otros profesionales, me decían que no había trabajo y vi el mercado de incendios y este se fue abriendo el mercado.

A mí me tocó estar en el proceso de formación o formalización del tema. Hubo construcción de hoteles, centros comerciales importantes, pero no había una legislación en ese momento, antes del 2006 nadie exigía que haya un sistema contra incendios. En el 2006 que salió la norma de edificaciones, salió la norma A130, requisitos de seguridad para salud, comercio, vivienda y para detección que daba una pauta. Hasta ese momento no había una información previa de profesionales ni una reglamentación que de alguna manera enmarque que es lo que tiene que tener. Eso fue en el 2004 que empecé en el tema, 2006 que salió la ley exigiendo sistemas y se inició a exigir a empresas, hoteles, industrias.

¿Almacenes?

La reglamentación para almacenes empieza en el 2012. Salió en noviembre de 2012, salió el reglamento y requisitos para almacenes y para centros de diversión.

Como un hito tenemos el incendio de Mesa Redonda, luego lo de Utopía, luego salió el reglamento nacional de edificaciones del 2006, luego salió lo de almacenes del 2012. Hasta que hubo otro incendio mayor y empiezan a cambiar las cosas, al final todo deriva en las normas americanas.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

El mercado no hay una línea de carrera, no hay una universidad que te enseñe este tema. Uno aprende en la cancha, en el trabajo. Normalmente hay una curva de aprendizaje.

Empieza uno a trabajar como un ingeniero de proyectos, uno empieza a aprender del contratista que está haciendo la obra, que obviamente te interesa ganar dinero.

Empiezas a ver el mercado, vas aprendiendo, entonces un ingeniero profesional puede durar dos o tres años en el tema y se va y nuevamente empieza la curva de aprendizaje con otro profesional y siempre se van cometiendo los mismos errores.

Como yo me quedé en el tema y trabajé en empresas grandes, antes de formar esta empresa, esas experiencias ya las vivimos y ahora asesoramos a las empresas les damos el soporte técnico, les hacemos los proyectos de ingeniería y la supervisión y puesta en marcha de las empresas que no tienen el back up o hay exigencias de compañías de seguros, o de certificadoras que les exigen ciertas cosas que ellos no conocen o no tienen el equipamiento ahí les apoyamos.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

El tema es relativamente joven, estamos hablando de diez años desde que se sacó la ley, el asunto de que vaya madurando. La misma sociedad tiene que ir madurando y tiene que ir haciéndose consciente de lo que tiene y de lo que va a pasar. El año pasado, cuántos incendios hemos tenido, no creo que sea un tema meramente de prensa. El año pasado se han incendiado: Larcomar, el almacén del Ministerio de Salud, y todos los días hay incendios en Lima.

Hay un tema de crecimiento económico, hay almacenes que están ampliándose, hay materiales nuevos que se están metiendo dentro de los procedimientos de construcción. Eso va a hacer que poco a poco haya una maduración. En Estados Unidos, esto de acá tiene más de cien años y ahora las exigencias, la certificación, las auditorías y ahí es penado un incendio.

Acá está escrito, pero todavía como sociedad seguimos a la criollada, al tema de que la inversión duele. En seguridad no se puede arriesgar y orientándonos a eso el servicio que nosotros ofrecemos es el soporte de mantenimiento y los sistemas que están instalados siempre tenerlos actualizados, operativos y mantenidos. La idea es que vaya formalizándose como cualquier tipo de sector vaya a madurar.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

De año en año delo que venimos trabajando, la empresa está desde el dos mil doce, ha ido creciendo un veinte por ciento por año.

Queremos ampliar otras líneas. Lo que nosotros hacemos es todo lo que conlleva el sistema contra incendios, menos la instalación bruta. Quiero decir con instalación bruta, nosotros no concursamos para hacer una instalación grande de un centro comercial o un almacén. Nosotros hacemos el análisis de riesgos, el proyecto de ingeniería, el apoyo al propietario, las bases del concurso y le ayudamos a escoger al proveedor que le haga la instalación. Luego de la instalación podemos hacer la supervisión si nos pide, la puesta en marcha del sistema y le damos el mantenimiento. ¿Por qué no instalamos? Es un punto que Karina si quiere meterse, yo he visto el mercado no he querido meterme mucho. Primero porque, la cantidad de mano de obra que se necesita es bastante, para tener una planilla formal. Segundo, ya existen otro tipo de empresas, que son personal que ha ido aprendiendo, han puesto su empresa de instalación y uno no puede competir con ellos por una estructura de precio. Nosotros hacemos el diseño para ellos y colaboramos con la empresa que va a adquirir el sistema. Así trabajamos con Molitalia, Talma y Dinnet.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

A nivel de Latinoamérica, los que tienen más riesgos son los que tienen más riesgos son los que van creciendo más, se puede hablar de todos los que son potencias en petróleo: Venezuela, México, Colombia. El mercado va arrastrando petróleos, minería también va a jalar estándares de seguridad y es ahí donde se va a madurar.

Estamos delante de Chile, de lo que yo conozco. Es que todo va en base a las normas que adoptamos de Estados Unidos, la reglamentación que va saliendo viene de ahí, Chile no aplicaba las normas NFPA hasta hace unos años, entonces no tenía un avance significativo en eso. Los cursos oficiales de NFPA que se dictaban, la gente de Chile venía a Perú a tomarlas porque no iban para allá.

Les recomiendo que busquen hablar con la gente de Gibson, ellos son representante de NFPA acá y son los que traen los cursos de capacitación acá, ahí se les puede orientar un poco de cómo va en Latinoamérica.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Hay dos cosas, la primera es el costo de inversión. Los sistemas contra de incendios son caros, el acero, la instalación, la mano de obra son costosas. Obviamente mientras va avanzando la tecnología, los materiales, las importaciones de China, están haciendo que tienda a bajar un poco, pero si uno lo ve comparativamente, por ejemplo con una casa que uno construya, los acabados, los muros, el sistema contra incendios puede ser más caro que los acabados.

El otro punto, es el beneficio comparativo que te puede dar a otro tipo de sistemas. Es algo que nosotros vemos como un problema per se, cuando visitamos clientes o ya tienen sistemas. Lo que pasa es que el sistema contra incendios es un servicio complementario ya sea en una industria o en una edificación. Es decir, no es un sistema que te produzca, que te genere en una fábrica, que te dé confort, no es un aire acondicionado, no es un motor, no es un proceso. Es un sistema que está ahí y si funciona o no funciona, no le hace a lo que genera plata al propietario. Un ejemplo que siempre pongo en las capacitaciones es, si por ejemplo se malogra el aire acondicionado en una oficina, inmediatamente llaman a la empresa que le da el soporte, si se le malogra un transformador o un motor a una industria de procesos, se para la producción, se cambia por un repuesto y se soluciona. Pero si se malogra el sistema contra incendios, ni cuenta te das, entonces no te produce. La diferencia es que el día que lo necesitas tiene que funcionar, sino se pierde más de lo que se tiene. Cuando hay sucede un incendio se pierde la mercadería, vida y se pierde el prestigio.

Nosotros trabajamos con almacenes, imagínense que un almacén se incendie se pierde la cartera de clientes. Fuera de que si el seguro cubre o no. Si se tiene mantenido o no. Esas son las exigencias que hacen que el mercado vaya madurando.

Nosotros tenemos como cliente a Dinet, tiene nueve almacenes, lo atendemos cuatro años y con nosotros de la mano ha ido acomodando sus sistemas a la reglamentación y estándares que le exigen sus clientes, y tienen un estándar muy bueno. Ellos pasaron por el incendio de un almacén, uno que está frente al aeropuerto, hace diez años, ellos han aprendido.

6. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

Hablemos de edificaciones, edificios a partir de cinco pisos ya te piden sistemas contra incendios. Hablando de viviendas, edificios de oficinas.

Todo lo que es comercio, industria, almacenes, minería. Todos te piden sistemas contra incendios. Si estás construyendo a partir del dos mil seis hacia adelante ya te exigen, si eres más antiguo, obvio la ley no es retroactiva, pero si ya haces una renovación de licencia de construcción por alguna modificación o ampliación, ya se tiene que incorporar los requisitos de seguridad.

¿En términos monetarios cuánto sería el mercado de protección contra incendios?

Lo que pasa es que hay proyectos de instalación. Por ejemplo, en el tren eléctrico, a mí me tocó hacer el diseño y la supervisión del tren eléctrico y el tema de incendios, en ese proyecto fue solo tres millones de dólares. Por minería te puede salir proyectos de tres millones, por cada proyecto grande que se haga. Obviamente hablando de los proyectos grandes.

Si hablamos de la cantidad de edificios que se construyen, un sistema de incendios implementado para un edificio de vivienda de quince pisos puede estar bordeando los ciento ochenta mil o doscientos mil dólares, ahora cuántos edificios se construyen en Lima.

¿Según un artículo de Gestión, indica que el mercado de sistemas contra incendios está en ciento noventa millones de dólares?

Ese dato no lo conozco.

¿Sienten que el mercado de Perú es ese?

Hay construcciones que no se saben, yo te menciono los proyectos macro.

Por ejemplo, las construcciones que ahora se están haciendo, los túneles, edificios todos tienen sus sistemas contra incendios. Mientras haya construcción y mientras haya actividad humana van a haber incendios.

Mercado

7. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

A nosotros nos contratan industrias, almacenes.

Talma, el operador aeroportuario más grande del Perú.

Dinet, operador logístico con nueve almacenes.

Molitalia, con sus plantas. La vez pasada le supervisamos la instalación del sistema de incendios rociadores más grande del país, de dieciocho metros, y ahora están haciendo uno de treinta y dos que nosotros también hemos hecho el diseño. Esos son los clientes top.

También vamos a mina, pero a través de un tercero que nos contrata a nosotros. Trabajamos con Siemens. También apoyamos a Telefónica, les hacemos los proyectos a ellos, y también damos el soporte de mantenimiento, tanto a las empresas grandes del rubro como al usuario final.

8. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Para Tissue, hemos estado también, siempre por Dinet porque va ampliando y creciendo. El año pasado le hicimos la supervisión e ingeniería de un almacén de sesenta y cinco mil metros cuadrados en Huachipa.

¿De cuánto es el monto?

El proyecto de incendios fue de tres millones y el proyecto total fue de ochenta millones por la implementación.

9. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

Podemos atender desde un edificio hasta una mina. No discriminamos, la ventaja es que cuando la gente llega se queda. Se les explica, se les capacita, se les orienta. Los clientes que tenemos son cautivos porque nos recomendaron, los atendimos y se quedaron. Les dimos el todos los soportes de ingeniería y los soportes de mantenimiento, la ventaja de mantenimiento se repite todos los años, no es como un proyecto de una vez, por el mantenimiento llaman todos los años, nosotros emitimos un certificado de operatividad con una vigencia anual.

¿Cómo dan el certificado?

Es la empresa y el ingeniero responsable. El certificado de operatividad lo firma la gerente y el profesional que está certificando.

Acá no hay un Osinergmin, no hay un ente que regule. Hay una sociedad nacional de protección contra incendios pero no llega, no tiene como función verificar.

También nosotros publicamos en internet, si ustedes ponen mantenimiento contra incendios nos encuentran en Google y es así como llegan otra parte del mercado que pueden ser los edificios, los bancos o cualquiera que tenga la necesidad de tener su sistema mantenido.

¿Si cuenta con mano de obra para realizar el mantenimiento?

Si, el personal de mantenimiento si lo tenemos e inclusive tenemos personal para instalación y tenemos las máquinas para instalación. Pero no es una línea de mercado que nosotros estamos explotando, porque competimos con gasfiteros y tendríamos mucha personas que no generan dinero.

10. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)

Operadores logísticos, almacenes.

Cliente

11. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

En ingeniería seremos no más de tres o cuatro empresas, acá en el Perú.

Estamos hablando de un monstruo como es Engineering Services, que cobra treinta veces lo que nosotros cobramos, es un referente de ingeniería de Perú en incendios sobre todo para empresas grandes, llámese minería, refinerías, por los márgenes y lo que pueden pagar también y por el prestigio y los años contratan con minerías.

Hay otras empresas que son donde participan ex compañeros míos de universidad, y luego venimos nosotros que debemos de estar entre la segunda o tercera que desarrolla proyectos de ingeniería.

12. ¿Cuántos clientes atienden al año?

Es variable, porque hay edificios que nos pueden llamar, obviamente los clientes cautivos que tenemos de mantenimiento, podemos mantener gran parte del año, pero a veces te puede venir en una semana dos o tres proyectos o mantenimientos que se tengan que hacer y tenemos que dividir al personal.

13. ¿Quiénes son sus principales competidores?

No hay, en lo que es mantenimiento somos la única empresa de mantenimiento solamente dedicada con nombre, apellido y con el equipo para hacer el mantenimiento.

¿Ustedes son los líderes del mercado?

En mantenimiento sí, porqué. Hablemos de las empresas de instalaciones grandes, o medianas, porque ya no quedan grandes, porque Siemens desde que se fue o ya desapareció en el mercado ya no hay una grande. TIS, está todavía luchándola. Llamemos Engineering Solution o alguna otra empresa, ellos te hacen la instalación o subcontratan a los que te menciono, gasfiteros, capataces, los toman así y su negocio es instalar, vender fierro, tubo, acero, bronce, en los proyectos con la ingeniería que puede venir, ese es su negocio. Su negocio no es dar mantenimiento, y no tienen personal para mantenimiento y ahí donde venimos nosotros a coger ese mercado.

14. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

Sí, no hacemos otra cosa que sea incendios. Ingeniería, mantenimiento, consultoría, puestas en marcha, tenemos equipos de pruebas hasta por gusto, esa ha sido una preocupación en invertir en equipamiento. Salimos a competir con todo implementado.

15. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

Un cincuenta por ciento.

Nosotros al no haber instalación no tenemos mucho volumen de compras, no tenemos muchos gastos, el mayor gasto es en el personal y en el material para hacer el propio mantenimiento, que son artículos de limpieza, pintura y el equipamiento que vamos adquiriendo, como equipos de prueba especializados. Pero no hay un gasto mayor más que los servicios. La ingeniería no tiene inversión, más que las horas hombre del ingeniero dibujante y la impresión de los planos, el personal, los artículos de limpieza, movilización, a diferencia de alguien que hace instalación que tiene que comprar los accesorios, los materiales y tiene que tener un margen de utilidad definida, que tiene que bajar para poder competir. Acá a veces tenemos problemas a la hora de declarar los impuestos, a veces no tenemos gastos y la Sunat se lleva todo. El personal tú lo pasas como impuesto a la renta. Nuestro personal está en planilla con todos los beneficios sociales. Sin embargo, el margen

es regular porque al no tener gastos y solamente es cabeza, y el tiempo. Los márgenes de utilidad tienden a ser mayores. Así como hay sus ventajas hay sus desventajas, no hay para descargar y el otro problema que sufrimos es que los pagos son diferidos. Las empresas grandes pagan de manera diferida, pagan a treinta o sesenta.

¿Les pagan por valorizaciones?

Nos pagan por valorizaciones, muchas veces no dan adelantos, porque mientras te dan el adelanto ya se terminó el proyecto. Pasa que la intervención del mantenimiento puede ser tres días o dependiendo del tamaño puede durar dos semanas, no es más. En instalación te puede quedar mes y medio, dos o hasta tres meses porque va amarrado con el proyecto de construcción. Nosotros en mantenimiento manejamos nuestro tiempo, vamos al cliente lo atendemos y nos vamos.

¿Se demoran en pagarles?

Ese es el problema.

¿Les dan algún tipo de adelanto?

Normalmente no, porque el adelanto demora también más de lo que demora el trabajo. Cuando es construcción dan adelanto por el tema de materiales, lo que es servicios no dan.

16. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Son empresas, algunas son formalizadas otras no, pero ya es el riesgo de las personas que está contratando.

Mayormente estás empresas, las que instalan, las chicas, son un grupo de amigos que se juntaron y que poco a poco han ido aprendiendo.

Calidad de servicio

17. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Mientras están supervisados está bien, pero cuando no, ahí están los problemas. Si tú los supervisas y exiges te tienen que responder porque se les está contratando.

Cuando una empresa “X” puede contratar a una empresa, los ingenieros tienen sus propias labores, no tienen tiempo de ver. Cuando nosotros hacemos un proyecto de ingeniería le damos un precio cómodo y pedimos que también nos inviten para hacer la supervisión del proyecto, pero cuando estás empresas sueltas, no necesariamente cumplen estándares, porque lo que quieren hacer ellas es ganar dinero y cómo hacen, hacen un trabajo más rápido, bajando costos en materiales. Nadie va a instalar todo bien bonito si es que tú no se lo exiges.

Confianza

- 18. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?**

El mismo mercado va a hacer que vayan aprendiendo. Nadie va a llamar a una empresa que deja un sistema mal instalado, mal alineado, mal soportado. Eso poco a poco a importar.

Como experiencia les cuento, yo trabajaba en Siemens, cinco años. Llegó una empresa con su capataz y sus hermanos o vecinos, empezó a trabajar bien. Era un subcontratado, del que contrataba Siemens. Siemens contrataba con Arca y Arca contrataba a este señor para que le haga la mano de obra, se vio que fue aprendiendo y demostrando calidad y en vez de llamar a Arca, apoyamos a esta empresa para buscar que se formalice y que Siemens baje costos, para que no haya un intermediario. Él empezó a formalizarse, empezó a trabajar con nosotros, fue aprendiendo estándares, fue aprendiendo más. Yo me fue a Telefónica, también lo llevé y fue aprendiendo y creciendo. Ha ido logrando un prestigio en el mercado, y se hizo el principal tercerizador de las empresas medias o grandes de acá. Ahora ha crecido un montón, ha comprado sus propios elevadores. Tiene un bunker en San Juan de Lurigancho. La empresa se llama Fire Protection, se llama Daniel Nayra Cayo. Él sería la evolución, porque él era ayudante y empezó a crecer, se formalizó. No tiene la formación en ingeniería, no tiene la parte administrativa pero el trabajo lo hace A-1. Ha crecido, se ha comprado un terrero de mil metros cuadrados, para tenerlo como taller. Él aprendió, pero su problema es que no tiene la formalidad, una estructura, él paga sus incendios yendo a una y otra obra pero lo hace bien, tiene experiencia. Eso es lo que le mantiene en el mercado.

Staff profesional

- 19. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)**

Me gustaría que sea ingeniero sanitario o mecánico, que tenga una orientación. En particular me gustaría que sea ingeniero sanitario porque no tiene muchas opciones a diferencia del mecánico puede tener un variedad más grande de posibilidades. Ese es el problema que ha habido, hay mucha migración, la curva de aprendizaje se pierde porque se van.

¿Por qué se van?

En incendios tiene dos problemas, más aún si es una empresa grande. En incendios las actividades logísticas de compras demoran.

¿Por qué el personal se va?

Porque te cansa. Hablando de ingenieros de proyectos. Lo que pasa es que tú le das la cara al cliente, pero si no cumples con tiempos, no cumples con calidad de servicio y más que nada son quejas, obviamente llegas a un punto en el que ya no das más, te estás rompiendo el lomo, mientras los de la empresa están sentados en la oficina.

Les menciono el tema logístico, porque es un tema vital. En empresas medianas o grandes, hay procesos de compras, hay concursos de precios y hay demoras de orden de compras,

temas de importación de equipos. Uno empieza el proyecto atrasado, ya la construcción está, la obra civil ya empezó, por ejemplo en un centro comercial ya empiezan a poner las góndolas, las luminarias, la mercadería y tú recién estás llegando a obra con tu tubo. Salvo que te estoquees y tengas todo preparado, ese es uno de los puntos.

Otro punto, las bombas contra incendio demoran cuatro, cinco meses, el proyecto ya terminó en cuatro, cinco meses y tú tienes que terminar el proyecto después. Esas son las limitantes y el profesional está ahí, aguanta uno o dos años, y después cambia de rubro, se cansa, se fatiga y como no le enseñaron en la universidad todo lo tienen muy empírico, por eso yo no me he metido a instalación.

Ventaja competitiva

20. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Yo lo menciono como empresa. Muchas veces lo que nosotros damos no se ve, al ser una empresa de ingeniería o que hace mantenimiento. Hablando de la parte de ingeniería, lo que debemos de preocuparnos es que esté bien sustentado, los planos bien presentados, el expediente completo y entregado pulcramente. Por ejemplo, tú contratas a otra empresa de ingeniería, te da en una bolsa de pan los planos, nosotros entregamos un dossier bien armado, bien sustentado, lo presentamos y se da el soporte cada vez que se tiene una duda, en una reunión, se va o se argumenta o a través de una conferencia telefónica, eso es lo referido a ingeniería.

En lo que es mantenimiento, nosotros vamos a inspeccionar mangueras, hacemos inspección pero no pintamos la tubería completamente, salvo sectores que puedan estar oxidados o con corrosión, pero tú no ves una diferencia entre que hicieron el mantenimiento ayer, yo lo veo igual, eso pasa porque el sistema es el mismo. No estamos cambiando, no estamos arreglando nada pero estamos dejándolo operativo. Dónde viene la diferencia, nosotros entregamos, a parte de un buen servicio que la gente esté uniformado, trabajen con las herramientas adecuadas, que se comporten bien, que llenen los formatos diarios. Entregamos un muy buen informe, no entregamos un reporte de dos hojas que otras empresas te pueden entregar, que tú lo lees y no dice nada. Se invierte tiempo en hacer un buen informe, que explique todo como para alguien que no tiene por qué conocer, con fundamentos de la norma, firmado, sustentado y su certificado. Eso es lo que hace la diferencia.

Tú puedes ir al local que hemos hecho mantenimiento hoy día lo vas a ver exactamente igual de lo que recibimos, el asunto es que lo dejamos operativo, lo hemos probado y estamos dejando las recomendaciones, la información que necesita tener el propietario. Los documentos salen revisados por tres o cuatro personas. Hacemos el servicio de postventa también. También tenemos un personal que emergencias sale volando. En mantenimiento se da una garantía, si hay una falla que se presenta dentro del año, indeterminada veces se va y se atiende, está dentro del costo y más que nada es la inversión a futuro para que el cliente no busque otra empresa. Sobre todo el tema de mantenimiento, a diferencia de la ingeniería que puede tener cuatro, cinco proyectos al año, grandes, hay ingenieros sanitarios que hacen la instalación de los baños, que también el proyectista puede hacer el proyecto de incendios, sabrá no sabrá. Pero en mantenimiento, es todo el año. Nosotros hacemos, a veces, números, un mantenimiento normal te demoras una semana, son cincuenta y dos semanas al año, necesitas cincuenta y dos clientes o locales, para tener a tu personal ocupado en mantenimiento, no es una cantidad grande porque un cliente puede tener diez locales, y con eso ya tienes tu planilla

asegurada, esa es la ventaja de mantenimiento a comparación de otro tipo de proyectos y sobre todo que en el mercado no hay otra empresa especializada.

¿Cuánto cobra por mantenimiento?

Depende. Por ejemplo, no le puedes cobrar lo mismo, a la mina que a una industria ni a una junta de propietarios. Nosotros hacemos un preventivo, hay un margen. Por ejemplo, en edificio de oficinas, normalmente mantenimiento es uno o dos días y ahí se puede cobrar quinientos, seiscientos dólares por sistema por día en lo que es mantenimiento. En el caso de una empresa grande, de un almacén, ahí se cobra otro monto.

Todo nuestro personal va con todas las garantías.

Para dar una referencia, les estaba mencionando esas oficinas, centros comerciales. Ellos solo tienen su oficinista, su rociador y su gabinete. Pero en industrias grandes, tienen sus bombas contra incendios, y dependiendo si es una bomba diésel o una bomba eléctrica, si hay un tema de inversión. En una bomba diésel se cobra por conocimiento y por los insumos que se tienen que cambiar, cambio de aceite, de filtro, de refrigerante. No es lo mismo que dar mantenimiento a un camión. En bomba contra incendios, el mercado es menor, el tema es más especializado y el mantenimiento de una bomba puede estar entre mil trescientos, mil quinientos por bomba.

¿Un monto facturado aproximado, cómo dividirías entre ingeniería y mantenimiento?

En un año el mantenimiento puede ser el sesenta por ciento, en ingeniería puede ser veinte por ciento y el resto son ampliaciones de sistemas. Los clientes que tenemos nos piden ampliaciones, eso si lo hacemos. Por ejemplo, en Molitalia lo hemos hecho. No salimos al mercado en instalación, por el tema de personal, por el tema de volumen de gente, otro tema es que si nosotros nos metemos a instalación de lleno perdemos a parte de nuestros clientes que se convertirían en competencia, porque nosotros hacemos el proyecto de ingeniería a los que instalan, ellos no tienen su departamento de ingeniería, no tienen sus planos, ni su back up. Si yo salgo a competir abiertamente con ellos, competiría con los que me están contratando ahorita. En cambio si ya estas dentro del local, ahí te dice hazme esta ampliación ahí si lo hago porque no me va a ver en un concurso presentando el sobre con él. Esos son los motivos, perdemos parte del mercado, y también está el tema de la persona y la competencia con una mano de obra más baja.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°7: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Antonio Vasallo

Estudiante de ingeniería electrónica, con 10 años en el rubro de seguridad contra incendios. A comienzos ingreso como la parte electrónica del sistema de detección, por ejemplo de humo, gas, temperatura y paneles. Con el tiempo y las obras fue desempeñándose en el área de mecánica, ocupando puestos como supervisor de obras. Actualmente, viene desempeñando el puesto de jefe de Operaciones desde hace 3 años en la empresa Abelin, encargándose de los sistemas de rociadores, sistemas húmedos, sistemas de diluvio, sistemas de espuma y toda la parte de seguridad electrónica (cámaras y alarma y detección de incendios).

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

En el Perú, el sistema de seguridad contra incendios siempre ha sido una exigencia, pero no se le asignaba la importancia adecuada. Por ejemplo, antiguamente se exigía el uso del cinturón de seguridad pero las personas no lo acataban hasta que se empezó a cobrar una penalidad. Asimismo, en la parte de seguridad contra incendios siempre ha existido pero muchas empresas no lo tomaban en serio, en muchos casos siempre ponían lo mínimo requerido o casi nada. Con el pasar de los años, específicamente desde hace 7 años en adelante, diversos sucesos han pasado como por ejemplo la discoteca del jockey plaza, el incendio en el mercado central que causaron grandes pérdidas humanas, estos condujeron a que las personas tomen conciencia en la parte de seguridad contra incendios, más o menos a partir del año 2005.

¿Cuánto cree que está facturando el mercado con respecto al nivel monetario?

Bueno es un tema bien relativo, debido a que hay proyectos chicos equivalente a un valor de 500 mil dólares o proyectos con industrias mineras con un millón de dólares, esto es dependiendo a la magnitud del proyecto. Algunos proyectos se manejan por etapas, porque el recurso que se ha de requerir no va a alcanzar en ese momento por lo que toda empresa lo divide por etapas para poder llegar al objetivo de estandarizar su sistema de seguridad.

¿Qué porcentaje es del proyecto de una empresa que destina al sistema de protección contra incendios?

Generalmente el porcentaje es dividido por especialidades, el rubro minero le asigna aproximadamente un 15% de su presupuesto al mantenimiento de sus sistemas. Para la implementación, la cual no se hace todos los años, sino previo a un estudio para estimar el porcentaje que se requerirá para tal año, generalmente se puede estimar un 20 o 25% de un monto anual de la inversión. A diferencia de un centro comercial, por lo general la inversión se realiza en la etapa de construcción, tomando como ejemplo al mall plaza, open plaza y real plaza, ellos hacen la inversión al momento de la construcción principal. Luego, hacen uso de un sistema de mantenimiento cuando el centro comercial está operativo, designando entre un 5% al 10% de su importe anual para mantener su sistema de seguridad contra incendios operativo para cualquier eventualidad. No hablamos de un margen grande debido a que el mantenimiento de un sistema de seguridad contra incendios son revisiones o pruebas, si se llegara a necesitar algún cambio de un dispositivo el costo es menor es

muy diferente si hablamos de un mantenimiento de una máquina, por ejemplo de un motor eléctrico o un transformador el costo es mayor.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

El sector se encuentra en crecimiento porque si nos percatamos en el rubro de construcciones de condominios prácticamente la gestión está adoptando la parte de seguridad contra incendios, por ejemplo: antes los edificios no tenían un sistema de seguridad contra incendios (gabinetes) pero en la actualidad los nuevos edificios construidos adoptan un sistema de seguridad contra incendios, haciendo uso de rociadores en los sótanos y estacionamientos, gabinetes en cada piso y de sistemas de detección en áreas comunes. Por lo tanto, se está empezando a evolucionar inclusive en el rubro de educación, los colegios nuevos también se están adecuando debido a que la ley lo está exigiendo y cada año el gobierno viene exigiendo más con estos sistemas.

En este caso teníamos inspección por Defensa Civil, quienes exigen que las edificaciones nuevas adopten un sistema de seguridad contra incendios y para las edificaciones antiguas se les exige implementar el sistema para que se puedan adecuar y obviamente obtener el certificado de operatividad.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

En porcentaje hemos venido creciendo, en el mercado peruano estamos entre las dos primeras empresas del rubro y somos una de las más antiguas prácticamente.

Abelin es una empresa medianamente grande, tenemos la ventaja de ser representantes de marcas americanas como Tyco, bombas americanas Fitflow, Simplex por la parte electrónica, somos representantes de instaladores e integradores de la marca Bosch. Nuestro staff está certificado por las mismas fábricas ya que nuestra empresa invierte mucho en los trabajadores para llegar a un buen nivel de conocimiento y brindar un buen servicio al cliente. Abelin de aquí a cinco años vamos a liderar el mercado obteniendo un crecimiento del 30% más de la cantidad de proyectos que tenemos en la actualidad. A su vez tendremos un crecimiento del 15% anual porque somos unas de las empresas que podemos manejar hasta 10 proyectos en paralelo.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

Estamos en pañales, debido a las exigencias del gobierno las personas están recién tomando consciencia el tema de seguridad en base a las incidencias que han ocurrido, en donde tienen la mentalidad de que como ya pasó recién voy a hacerlo en lugar de anticiparse antes de que suceda. En cambio, en otros países ya tienen más años en evolución de temas de seguridad contra incendios.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Lo único que podría paralizar es que el gobierno minimice las legislaciones de seguridad, es decir que digan que no es importante adoptar la seguridad contra incendios lo cual resultaría una limitante ya que las empresas no instalarían sistemas, obviamente ningún gobierno hará eso.

6. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

Si, en el Perú tenemos varias fábricas y plantas que tienen más de 30 o 40 años de antigüedad y estas cuentan con un sistema pequeño o quieren ampliar sus sistemas, entonces si hay clientes que están implementando o adoptando estos sistemas. Otro ejemplo es que toda la parte de Av. Colonial, Av. Argentina y Av. Faucett que antiguamente eran fábricas o sector industrial y ahora están convirtiéndose en condominios. Originando que las fabricas se trasladen al sur o al norte chico, en este caso vendría a ser Lurín, Cañete, Ancón o Carabayllo, estas fábricas al mudarse van a tener que restablecer el sistema de seguridad contra incendios, por lo tanto tendremos mercado para unos años más.

¿Usted tiene estimado en cuánto, asumiendo términos monetarios?

En forma de proyectos, es bien relativo basándose en la magnitud de cada proyecto. Por ejemplo, Backus, al mudarse a Ate Vitarte su inversión no fue al 100% todo ha sido compartido en diferentes años, es más aún siguen actualizando es decir ampliando su sistema de seguridad contra incendios.

Mercado

7. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

No subcontratamos.

Nuestros clientes son Open Plaza, Saga Falabella, el grupo Interbank (Real Plaza, Cineplanet, Plaza Vea) donde nuestro último proyecto ha sido el real plaza de Villa María, estamos haciendo ahora una remodelación de Saga ubicado en San Miguel, estamos trabajando con los clientes como Ransa en la parte de almacenes, Alicorp que es una planta grande, hemos trabajado en el hotel Libertadores que está en Paracas, hemos trabajado con embajadas como la Embajada de Canadá, también en el sector de hidrocarburos como Gas de Camisea. En sistemas de seguridad contra incendios no nos dedicamos exclusivamente a un sector, trabajamos en varios.

¿Es de manera equitativa en todos los sectores? ¿Hay algún sector que sea mayor?

No, es equitativo, por lo general depende del cliente. Por ejemplo viene una mina que requiere un sistema, nosotros participamos con precios competitivos y obtenemos el proyecto.

8. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Venimos trabajando con Alicorp, quien tiene más de 7 plantas ubicadas en Arequipa, Paita, almacenes en la Av. Argentina. Trabajamos también con institutos como CISE ubicado en la carretera central, Transportes 77 de Backus, una planta industrial de productos de limpieza ubicada por el aeropuerto y almacenes en Lurín.

9. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

Es relativo, puede haber proyectos de 500 mil dólares hasta de un millón de dólares. No manejamos rangos mínimos, debido que hay clientes que requieren pequeños trabajos como modificaciones, igual lo realizamos.

- 10. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)**

No trabajamos con el Estado. Nuestros proyectos son privados y ubicados a nivel nacional.

Cliente

- 11. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?**

En el rubro contra incendios, tenemos más del 45% de los proyectos a nivel nacional.

- 12. ¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?**

Estamos entre los dos primeros.

- 13. ¿Cuántos clientes atienden al año?**

Como en la mayoría de casos son los mismos clientes estimamos entre 6 a 7 clientes. Con estos clientes podemos manejar al año entre dos a tres proyectos.

- 14. ¿Quiénes son sus principales clientes?**

- 15. ¿Quiénes son sus principales competidores?**

Antiguamente era Cimex y SAEG pero ya no está en el mercado. Las empresas antiguas que comenzaron en paralelo con Abelin han quebrado. Abelin tiene 35 años como empresa y tomó la representación directa de Tyco, que es una empresa americana que llegó al Perú en el año 2000, Tyco nos dejó la representación para seguir con el servicio contra incendio en Perú.

- 16. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?**

Nuestro rubro es sistemas contra incendios no vendemos nada más.

- 17. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.**

Proveedores

- 18. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?**

Nosotros no subcontratamos, tenemos personal directo. Actualmente tenemos más de 70 personas en planilla en obras directamente.

- 19. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?**

Como somos representantes, por lo general importamos directo y cosas locales son consumibles que se compran con proveedores locales.

¿Quiénes son sus proveedores locales?

Es información confidencial.

20. ¿Qué valora en sus proveedores?

Valoramos el apoyo que nos dan y la rapidez con la que nos atienden. Porque cada proyecto tiene un sistema de solicitud de materiales y queremos tenerlos lo antes posible para que el proyecto no pare. Nuestros proveedores trabajan al mismo ritmo que nosotros.

¿Es necesario la capacidad de respaldo financiero por parte de los proveedores?

Si necesitamos un material y observamos que el proveedor no puede brindarnos al 100%, entonces manejamos por producto entre dos o tres posibles proveedores para poder completar la cantidad que necesitamos, nosotros no ahogamos a un proveedor ya que si vemos que no poseen la capacidad de poder despachar vemos otras alternativas.

Servicios

21. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Los servicios más comunes son la construcción que es la parte de inicio del proyecto, la parte de servicios y post venta, es decir el mantenimiento.

22. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

El sistema contra incendio es extinción netamente, un rociador al momento que hay un incendio se activa automáticamente.

¿Ustedes nunca han subcontratado a empresas que realizan las instalaciones?

Antiguamente si se subcontrataba, pero vimos que era una mejor opción tener gente directa porque se tiene un mejor control, podemos filtrar al personal. Es un beneficio y un plus para la empresa porque sabe que personal está entrando, se ve la capacidad del personal en obra, y que trabajo está realizando. Resultando beneficioso para el área de producción porque ya sabemos con qué personal vamos a contar obteniendo muchas diferencias de subcontratar porque en muchos casos no sabemos si están poniendo a un operario, oficial o ayudante con la capacidad que debe tener, por ser una empresa chica no tiene un buen control del personal interno, muchas veces estas empresas no ofrecen los beneficios por ley a los trabajadores.

¿Qué otros beneficios a parte del conocimiento y filtro les da tener personal propio?

Nosotros ofrecemos a los trabajadores la garantía de que pueda crecer, es decir pueden empezar como ayudante, luego pasa a ser un operario hasta llegar al nivel máximo de maestro de obra. Debido a que nosotros manejamos un sistema de evaluación interno por cada proyecto y podemos ver la capacidad de cada personal y poder ofrecerles una línea de carrera y se quedan trabajando con nosotros un buen tiempo.

Supongamos en el hipotético caso de que ustedes tuvieran que subcontratar a una empresa que haga las instalaciones, mantenimiento de detección, es decir todo el sistema de protección contra incendios, ¿Qué debería tener esta empresa?

Si se da la oportunidad de volver a subcontratar, siempre se pide el listado del personal, ya que en el rubro de seguridad contra incendios no es muy grande a comparación de

construcción civil y se puede decir que se conoce a los trabajadores. Entonces se pediría la lista del personal para hacerle la evaluación.

¿Qué tipo de competencias debería tener la persona?

Para sistemas contra incendios, se tiene que conocer la experiencia del personal en el trabajo, es decir el tiempo en el rubro; ya que en sistemas contra incendios no se puede colocar personal sin experiencias puesto que si los sistemas no funcionan se pone en riesgo la vida de las personas, es muy diferente al caso de construcción civil, si un albañil se equivoca puede colocar mal un ladrillo y se cae, solamente se malogra la pared; en sistemas contra incendios es muy diferente, las vidas no se pueden recuperar.

Confianza

23. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?

Obviamente para generar confianza es necesario que el primer trabajo que Abelin le asigne lo hagan bien, que tenga calidad en el trabajo, que el personal haya respondido a las necesidades. Porque al subcontratar no quiere decir que no exista un supervisor por parte de Abelin que los monitoree e inspeccione toda la obra.

Forma de pago

24. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?

¿La forma de pago sería bajo valorizaciones?

Exacto. Todo es bajo valorizaciones.

Staff profesional

25. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)

Para sistemas contra incendios, se tiene que conocer la experiencia del personal en el trabajo, es decir el tiempo en el rubro; ya que en sistemas contra incendios no se puede colocar personal sin experiencias puesto que si los sistemas no funcionan se pone en riesgo la vida de las personas, es muy diferente al caso de construcción civil, si un albañil se equivoca puede colocar mal un ladrillo y se cae, solamente se malogra la pared; en sistemas contra incendios es muy diferente, las vidas no se pueden recuperar.

Atributos

26. ¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)

Sabemos que en el Perú no hay un instituto que capacite al personal, aquí no existe una academia o una formación técnica, pero lo que si le pedimos al contratista es que al momento que un trabajador está realizando un trabajo un supervisor de Abelin le pregunte por qué o cómo lo está haciendo de esa manera, este trabajador tiene que saberle explicar

por qué lo hace, eso es un voto de confianza que demuestra que no es un empírico y que sabe cuál es el trabajo. En el sistema contra incendios construimos bajo una norma que es la NFPA, los técnicos no sabrán las normas textualmente al 100% pero conocen la parte fundamental con la que ellos trabajan. Esto es lo que nosotros hacemos con nuestros trabajadores, les realizamos preguntas debido a que en este rubro los conocimientos empíricos no son aceptables.

Barreras de entrada

27. ¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)

Que no se adecue a la forma de trabajo de Abelin, tiene que ser formal y cumplir con nuestros estándares, porque nosotros manejamos nuestros procedimientos de trabajo, nuestra propia documentación, y las empresas que no se quieren adecuar a nuestro sistema de trabajo no se les vuelve a invitar.

Ventaja competitiva

28. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Toda empresa siendo pequeña tiene aspiraciones a crecer más no solo para trabajar con una sola empresa sino para hacerse conocida en el mercado. Por lo cual para una subcontrata el trabajo habla por sí mismo, si una persona cumple con llevar un buen control de materiales, no tener mucha merma o pérdida de materiales, es decir de 20 rociadores se malogró 5, todo suma, que haga bien el trabajo, que la calidad del trabajo sea perfecta, que el sistema funcione como manda el proyecto. De esa manera abre la puerta no solo para Abelin sino para las empresas que hay en el mercado y puede llegar al nivel de crecer como una empresa más grande y puede agarrar proyectos directos con el cliente y ya no ser una subcontrata sino una empresa mediana, entonces eso es una visión para cualquier empresa contratista.

¿Usted tendrá algún tipo de referencia de cuanto es el mercado en términos de dólares del sistema de seguridad contra incendios en el Perú?

No conozco a cuánto asciende el mercado tampoco los márgenes del mercado, Abelin maneja sus propios márgenes.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°8: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. William Gonzales

Baustelle viene operando desde el 2004, comenzaron con una orientación básica de mantenimiento de humos contra incendios y después se han ido desarrollando para la venta, instalación y procesos de expansión en el tema de redes y han terminado con el paquete completo de suministro, instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios totales.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

En los últimos años se ha avanzado bastante desde el cimiento, es decir las normas, se han implementado a nivel de leyes; estas normas como las NFPA regulan el uso e instalación de equipos contra incendios y con ello se está regulando el mercado. Las entidades requieren que las instalaciones sean bajo normas, las normas requieren que los equipos sean certificados por esas normas y que los instaladores levanten sus niveles técnicos. En 5 años hemos avanzado bastante prácticamente el 60% de las construcciones nuevas están con sistemas normados.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

En los próximos 5 años se espera que se homogenice el conocimiento en general, por parte de las entidades que tienen que supervisar el negocio, ahora hay personas que conocen las normas, otras que recién las están conociendo y hay personas que las desconocen completamente. Te puede caer una supervisión donde le pones cualquier cosa y te aprueban, otros que te revisan el proyecto y te indican que te faltan algunas mejoras y otros que te dicen que te falta todo.

¿Cuánto cree que va a crecer el sector de protección contra incendios en porcentaje?

Es relativo, creo que va de la mano con construcción.

3. ¿Cuánto piensa que crecerá su empresa en los siguientes años?

Este año se planea crecer un 10%.

¿En los siguientes años también?

Aún no lo hemos proyectado.

4. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

No te podría decir.

5. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

El crecimiento del país, porque las normas están dadas. Todos los proyectos nuevos ya salen con especificaciones y un requerimiento previo de protección contra incendios. Y nadie se escapa de ello.

6. **¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?**

El mercado de provincias como Chiclayo, Piura, Trujillo, Arequipa y Tacna. En Lima está ya saturado.

Mercado

7. **¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?**

Con sector de supermercados, constructoras y plantas petroleras.

8. **¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)**

Este año ha estado un poco bajo, recién hemos tomado dos obras con el grupo Breca.

¿Por qué considera que ha estado bajo?

Después del fenómeno del niño muchas obras se anularon o se pusieron en stand by.

9. **¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?**

No tenemos un rango mínimo. En esta empresa se vende desde una chapa a una instalación completa.

¿Ustedes licitan con el Estado?

No. Algunas veces hemos hecho trabajo con ellos, pero es muy complicado

¿Complicado en qué sentido?

En el desarrollo del proyecto, para aprobar valorizaciones se demoran en promedio un mes y para pagártelas son dos o tres meses más.

Cliente

10. **¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?**

No sabría decirlo.

¿Cuál diría que es su sector más grande, de los que ya tiene económicamente?

El sector de supermercados.

¿Qué puesto dentro del sector ocupa la empresa?

No lo ha analizado.

11. **¿Cuántos clientes atienden al año?**

No precisa

12. ¿Quiénes son sus principales clientes?

Tottus, Falabella, Cencosud, Open Plaza, Real Plaza, Graña y Montero Petrolera y Depósitos Químicos Mineros.

13. ¿Quiénes son sus principales competidores?

Abelin, I.S.R., Know How, Telefónica.

14. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

El 100% es venta instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios.

15. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

El margen es variado, va entre 5% y 30%

¿De pende de quién?

Depende del negocio, a veces marginamos bien, cuando importamos generamos márgenes más altos que lo normal. El mercado está complicado ya que muchas veces te impone el precio.

¿Por ejemplo entre una instalación y un mantenimiento cómo son los márgenes en el mercado?

En mantenimiento los márgenes son más altos pero los montos son más pequeños. Un mantenimiento puede costar 3,000 soles y una instalación puede llegar a costar un millón de soles. Estas cantidades determinan los márgenes de cada proyecto.

Proveedores

16. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Tratamos de hacer todo nosotros. Pero contamos con 3 proveedores.

¿Y estos tres que es lo ven?

Sistemas de detección básicamente.

17. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

18. ¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?

19. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Tenemos una obra x y contamos con 3 contratistas que trabajan con nosotros en donde evitamos temas de evaluación porque ya los conocemos, se realiza un pequeño concurso de precios entre ellos y el que tiene mejor precio se lo contrata.

¿Compiten entre los tres?

Si

¿Ha llegado a contratar a los tres al mismo tiempo?

No.

20. ¿Qué valora en sus proveedores?

Valoro más el precio. Con respecto a los equipos estos son certificados para sistemas contra incendios y si estos tienen esta certificación los ponen en un mismo nivel a todos y la decisión es el tema de precios. Los tres contratistas que tenemos para detección ya están homologados, ya hemos trabajado con ellos y prácticamente la contratación entre ellos se evalúan con respecto al precio.

¿Homologados con respecto a los procesos?

Claro, ya los conocemos y sabemos que cualquiera de ellos puede hacer el trabajo.

¿Cuánto tiempo viene trabajando con ustedes?

Un año y medio.

Servicios

21. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Mantenimiento e instalación.

22. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

A veces hacemos ingeniería, es decir desarrollamos el proyecto de sistemas contra incendios.

Calidad de servicio

23. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Hay que controlarlos y estar de tras de ellos. Nosotros tenemos un supervisor que ve el trabajo que cada uno de ellos hace. Este supervisor está detrás de ellos en el avance, la calidad, por ello no hemos tenido ningún problema.

¿Cómo empresas, desde su perspectiva como lo ve? ¿Tienen algún tipo de deficiencia en cuanto a formalidad?

No me he percatado.

¿O en competencias técnicas?

Lo que pasa es que estas compañías son de técnicos quienes han trabajado entre 10 a 15 años en el mercado, quienes han trabajado con mi competencia y se han salido de estas para formar sus propios negocios. Por ello, técnicamente están capacitados.

Lo único que hay que hacer es estar detrás de ellos para evitar que se desvíen.

Confianza

- 24. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?**

Trabajar bien, hacer los trabajos dentro del tiempo indicado y dejar todo operativo.

Forma de pago

- 25. ¿Cuál es la forma y plazo de pago que realizan las empresas integradoras a las empresas que implementan sistemas de protección contra incendios?**

Se factura a 30 días. Valorizaciones pagaderas a 30 días.

Contratación

- 26. ¿Cómo contratan los servicios de sus proveedores? (Licitación, asignación directa)**

Se realiza por concurso de precios.

Staff profesional

- 27. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)**

La dirección lo hacemos nosotros, ellos ponen la mano de obra es decir la parte técnica y el ingeniero lo asignamos nosotros. En construcciones hay dos temas principales uno es tema hidráulico (la red, tuberías, las mangueras, las bombas) y el otro es de detección. En la parte de hidráulica nosotros no contratamos a nadie, por otro lado, en la parte de detección la cual tenemos trabajando hace 2 años, subcontratamos a 3 empresas que tienen experiencia y confianza, pero la dirección y compra de equipos y materiales de la obra lo hacemos nosotros.

Entonces no hay tanta exigencia, ¿solo hay el nivel técnico?

Exacto. La experiencia la adquiero de mi supervisor.

Concepto

- 28. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?**

La competencia es bienvenida.

¿No lo consideraría como un proveedor de servicios para sus proyectos?

Difícilmente, nosotros tendemos a hacer todo. El proceso es que trabajamos con estas 3 empresas pero a futuro vamos a dejar de trabajar con ellas y realizaremos el trabajo completamente.

Interés

- 29. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios**

No.

Barreras de entrada

- 30. ¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

El personal técnico ya que en el mercado no hay muchos profesionales experimentados y calificados para este negocio.

¿Cómo evalúa el respaldo financiero, también sería una limitante?

Si es una limitante. Los clientes tienden a retrasar la cadena de pagos, hay clientes muy importantes que son líderes del mercado y nos pagan de 3 a 4 meses. Por ello se requiere un respaldo financiero bien fuerte para pagar personal y comprar equipos.

En el tema de sus equipos, ¿qué marcas son las que importan?

Clark, United, Siemens **¿Tienen marcas locales?**

Hay proveedores locales, hay compañías que importan y distribuyen localmente estas marcas. Yo prefiero importar en la parte de equipos de detección y contra incendios como bombas.

¿Tienen una perspectiva de crecimiento del sector en el mercado el próximo año?

Del sector no lo he analizado, pienso que este va de la mano con respecto al crecimiento del país y nos hemos puesto la meta de crecer un 10%.

Ventaja competitiva

- 31. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?**

Somos comprometidos con el trabajo, prácticamente trabajamos 24 horas. Los teléfonos siempre se responden, cumplimos con los plazos establecidos, brindamos una buena propuesta técnica y económica.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°9: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. Dante Quiroz.

Con una experiencia de 6 años en el rubro de seguridad contra incendios en donde inicialmente fue responsable del área de proyectos como plantas mineras e industriales, en donde los sistemas contra incendios en minas están principalmente compuestos por aguas contra incendios, detección y sistemas de aspiración y supresión con agente limpio.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

Los sistemas contra incendios son un mercado bastante rentable, que surge a raíz de la obligatoriedad, en el sector minero en un día de parada de planta se pierden muchos millones, por eso las aseguradoras exigen que las empresas mineras tengan un sistema de seguridad contra incendios para poder asegurar sus plantas, ellos los van a revisar, validar y auditar. Por lo tanto, se convierte en una exigencia, no es como un sistema de aire acondicionado o sistema eléctrico, no se trata de confort sino de seguridad. Por ejemplo, si hablamos de una oficina o una institución el ente regulador INDECI nos les otorga la licencia de funcionamiento mientras no le demuestren que tienen implementado un sistema de seguridad contra incendios, el cual es aprobado y validado por uno de sus ingenieros para ver si efectivamente cumple y recién poder otorgarles la licencia. A nivel minero es lo mismo más las exigencias de la aseguradora, quien va a validar si efectivamente la planta cuenta con todos los sistemas de seguridad recomendados y recién les otorga la póliza. Para las mineras las pólizas son muy importantes porque son millones de dólares los que se arriesgan.

¿Entonces digamos que la evolución en los últimos años el sector más va por la obligatoriedad?

Empieza con la obligatoriedad, ya que es un cambio drástico, pero hoy en día todas las industrias tienen claro que es parte del negocio, va entrando en la mente de las personas que deben tener un sistema de seguridad contra incendios, lo cual surge a raíz de los casos trágicos que han venido sucediendo; la gente está entrando en conciencia de que se tienen que proteger las plantas y de evaluar el nivel de riesgo que hay en las plantas. Una fábrica de productos plásticos es mucho más riesgosa que una de metales.

¿Qué tanto está evolucionando el sector asociado también al crecimiento del país o de algún sector en particular?

Esta directamente asociado, porque justo en el año pasado tuvimos una etapa de sequías de proyectos, pero luego vino el boom del despegue de todos los proyectos que se habían puesto en *stand by* y eso involucró una reactivación de la economía en todos los sectores. Este boom nos repercute porque todas estas instalaciones necesitan y deben tener un sistema de seguridad sin excepción. Nosotros vamos directamente ligados a la reactivación de los proyectos de infraestructura en general, si despegan los proyectos de infraestructura nuestros proyectos también van a despegar y si están estancados nosotros estamos igual.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

En realidad, nosotros tenemos una proyección muy importante de proyectos, no para los próximos 5 años, sino para los siguientes 2 años, tenemos mapeados proyectos que vamos a ganar y en base a ello hacemos los presupuestos anuales y siempre en base a crecimiento, tenemos mapeado actualmente 20 millones anuales en soles y el próximo año deberíamos estar en 30 millones, asumiendo los dos giros de la empresa: protección contra incendios y seguridad electrónica.

¿Incendios lo podrías dividir?

Seguridad contra incendios es alrededor del 70% de los 20 millones de soles.

Y como perspectiva de crecimiento hablando en porcentaje ¿cuánto sería el crecimiento que ustedes aspiran a tener en relación a sistemas de seguridad contra incendios?

En sistemas contra incendios debe haber un crecimiento del 30 % anual.

¿Cuánto es el crecimiento de la industria? ¿Ustedes crecen más que la industria?

Estamos creciendo en paralelo, somos pocas empresas grandes en el rubro, inclusive el personal rota, hoy trabajan con nosotros, luego en la competencia y posteriormente retornan a la empresa.

¿Este mercado, tienen idea de cuánto es el mercado total?

A nivel de facturación en sistemas contra incendios, sumando el aporte del sector minero debe estar entre los 30 a 40 millones, porque el grueso de esos proyectos anuales los mueve el sector minería, el sector minero mueve la aguja; las industrias, infraestructura y oficinas son menores.

¿Digamos que en su mayor cliente cuanto porciento es de sus ventas? ¿Su sector que es mina cuanto significa en porcentaje para su venta?

El sector mina es el 50% de mi facturación anual, porque el resto lo hacen “n” empresas a las cuales les asigno “n” proyectos pequeños. El 50% que te indiqué lo hacen 2 o 3 proyectos.

3. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

En otros países la regulación es más exigente, es más hay países como EE.UU. en donde hay carreras de ingeniería en protección contra incendios; nosotros nos basamos en normativa internacional, si bien es cierto tenemos el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) que trata de regular estos sistemas de seguridad, sin embargo, el RNE lo que hace es derivarte y al final nos terminamos rigiendo por la NFPA, en muchos casos un estándar en tal sentido no es un obligatorio. En cambio, en EEUU es diferente en donde las normativas tienen nombres de código que si son obligatorios. La regulación en otros países es más exigente, a nivel Latinoamérica PROSEGUR está en varios países, no tengo el dato exacto del nivel de exigencia, me animaría a decirte que en comparación con Latinoamérica vamos casi igual, pero con respecto a Norte América o Europa estamos muy lejos.

¿Si nos comparamos dentro de Latinoamérica con los principales líderes, quienes serían los líderes en Latinoamérica?

Yo te puedo hablar con respecto al nivel de desarrollo de protección contra incendios de Prosegur, en donde Prosegur Argentina está un paso por delante de nosotros ellos han implementado un equipo mucho más grande, tienen mayor infraestructura con respecto al área de incendios, por eso te digo que están un paso adelante. Nosotros estamos en Colombia, México y Chile y en todos los casos estamos igual.

Si tuviéramos que identificar dentro del mercado a algún sector potencial que todavía esta incipiente, ¿qué tendremos que atender cual sería este?

Si bien es cierto el sector minero es el más grueso, Prosegur no se ha caracterizado por atender mucho al sector minero, es más hay otras empresas que atienden mucho al sector minero y son conocidas por abarcar proyectos en minería. Lo que queremos nosotros es entrar con fuerza al sector minero, ese es nuestro mercado potencial, ahora lo que más entendemos son plantas industriales, almacenes, edificios, entonces el sector minero es algo que nos falta pese a que los entendemos pero no con el nivel de facturación que nos gustaría, por ejemplo hemos atendido a Antamina donde hemos instalado sistemas contra incendios en áreas que ellos llaman “*facilites*” (instalaciones) que son áreas donde está la gente, donde duermen, el comedor, la cocina; pero eso no es el grueso ya que los proyectos de 20 millones son el área de procesos, la planta la concentradora, un truck-shop, esos son siempre en todos los casos más de 10 millones, donde facilites es alrededor de un millón, teniendo una diferencia bastante grande.

4. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

En nuestro caso, como Prosegur tenemos varias barreras una principalmente es que nuestro nombre está muy asociado a otras especialidades, inclusive cuando yo inicié no sabía que Prosegur tenía esta área en donde la mayoría tiene asociado a Prosegur como vigilantes o caudales. Hay una parte del mercado que, si conoce a Prosegur como seguridad, pero lo conocen por seguridad electrónica y si tú les cuentas que Prosegur hace seguridad contra incendios se sorprenden.

¿Algún limitante del sector?

En realidad, en el sector es el *Know-How* y la experiencia. Cualquier empresa minera con la cual estas licitando te va a exigir experiencia comprobada, en donde usualmente tengo problemas al momento de sustentar una propuesta y en la licitación me dicen muéstrame tu *Know-How* de proyectos iguales a estos que hayas hecho, en donde muchas veces caemos ya que los proyectos no son de esa envergadura son a lo mucho de un millón y estoy participando en la licitación de 5 millones y no le puedo demostrar al cliente que he ejecutado un proyecto igual; estamos subiendo de a pocos, actualmente me encuentro ejecutando un proyecto en Arequipa de más de un millón y mi objetivo es ganar uno de 2 millones y luego poder demostrarle al de 4 millones que puedo hacer su proyecto, es una cadena y obviamente la competencia tiene acaparado el mercado. Por ejemplo, WestFire tiene bastante *Know-How* en mina y competir contra ellos es bastante complicado en ese sector, en otros sectores les ganamos siempre.

5. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

¿Cuándo contratan con ellos sus montos de contrataciones entre que rangos se mueven?

Mis rangos de contratación están entre 30 mil dólares y el medio millón de dólares.

¿Cuándo hablamos de 30 mil dólares de que hablamos? ¿De una instalación del sistema de un mantenimiento del sistema?

De una instalación, los mantenimientos usualmente oscilan entre los 5 mil dólares. Pero hablando de proyectos, son de 30 mil dólares para arriba, y estos 30 mil dólares representan a un caso de una planta pequeña que requiere un sistema de detección y algo de agua, pero pequeña. Pero si se le aumenta al sistema o es una planta más grande o un edificio de varios pisos o en donde el cliente te pide que le agregues una bomba, la que tiene un monto bien grueso; el proyecto que te comentaba que es de más de un millón es porque tiene un sistema de bombeo incluido, solamente la bomba cuesta 200 mil dólares. Los proyectos de 30 mil son pequeños, tienen 3 ambientes que quieren proteger, consta de protectores, panel de incendios y rociadores.

¿Y cuando los clientes los buscan para cotizar un proyecto, ustedes tienen un monto mínimo para cotizar?

Si es un cliente fijo, nosotros atendemos un pedido así sea pequeño. Lo que si nos hace dudar es cuando son clientes nuevos muchas veces te llaman para buscar precio porque lamentablemente tienen que demostrarles a sus jefaturas que han pedido 3 cotizaciones por lo cual pierdes el tiempo porque no es tu mercado. Hace poco me llamaron, yo supe que no era mi mercado porque su presupuesto era más o menos 5 mil soles, yo supe que no me iban a dar el trabajo cuando me dijeron que querían la propuesta firmada por un ingeniero colegiado, eso se debe a que INDECI te puede dar un permiso provisional si demuestras que tienes el sistema contra incendios por instalarlo es decir cotizado.

¿Cuál es la frecuencia con la que lo buscan sus clientes? ¿Ya sea por una instalación nueva o por un mantenimiento?

Tenemos mucha recurrencia, ya que el cliente al cual yo le he instalado un sistema no me va a dejar, y no es porque me va a pedir una garantía o reparación porque hay muchos trabajos correctivos; sino es porque me va a pedir si o si una cotización de mantenimiento preventivo porque los sistemas de incendios son muy exigentes a nivel de mantenimiento, hay una normativa muy establecida la cual nos ayuda porque en muchos casos exigen revisiones mensuales. Eso nos ayuda porque es normativa, y acto seguido de que he terminado mi proyecto al cliente le vendo el mantenimiento del mismo ya que la garantía del sistema está supeditada a que tenga mantenimiento, si no tiene mantenimiento la garantía se desactiva. Si al sistema le tocaba mantenimiento a los dos meses y tú me llamas a los dos meses y un día, por garantía a decir que se malogró y el cliente no realizó mantenimiento, la garantía ya no cubre y no puedes atenderlo. Para atenderlo tiene un costo, ese el gancho que manejamos.

¿Si tuviera que identificar un porcentaje de la empresa dentro del mercado de seguridad contra incendios, cuanto cree usted que participa dentro del sector, es decir su participación de mercado?

Nosotros tenemos alrededor del 20% y 30% de participación.

Si hablamos de ese 20 al 30 %, el mercado de ¿cuantos millones estaría compuesto?

Contabilizando los proyectos mineros, que no se realizan en un año sino en más tiempo, estimo que el mercado debe estar entre los 40 millones de soles. Nosotros debemos tener 20%.

¿Si tuviera que ubicar a la empresa en un ranking de esa participación?

Siendo bien honestos, nosotros debemos estar entre el tercer y cuarto puesto del sector.

¿Y quién sería el líder?

Yo creo que WestFire tiene el liderato en los proyectos mineros.

¿Y si hablamos de cantidades de empresas que están compitiendo con ustedes de estos líderes cuantos son?

Debemos ser entre 4 o 5 al mismo nivel, las demás ya son de medianas a pequeñas.

¿Sus principales competidores de esos 4 o 5, sin considerar WestFire quienes serían los demás?

TIS (Telefónica Ingeniería de Seguridad), Abelin, SAEG Controls y WestFire.

¿Todas estas hacen el 90% de facturación?

Entre todas estas, hacemos más del 80% de facturación y lo restante para las empresas más pequeñas, que son bastantes.

Lo que pasa que unos proyectos de incendios te demandan mucha inversión, mucho financiamiento, te piden cartas fianzas y otras cosas que las pequeñas no pueden hacerlo. Pólizas de responsabilidad civil. Inclusive los temas de seguridad con el personal, te piden un estándar de seguridad mínimo, un sistema de gestión integrado. Nosotros tenemos esos requerimientos y son los que nos diferencian.

Ciente

6. Dentro de sus clientes importantes, normalmente cuáles son con los que contratan, ¿quiénes son sus más recurrentes clientes que los llaman, que los buscan?

Actualmente estoy trabajando mucho con JJC, que es una constructora, trabajo con muchas consultoras, plantas, puertos, trabajamos con Contrans que es una empresa del Callao que almacenan contenedores, trabajamos con Celima, Antamina, Votorantim Metaís, con bancos como BCP y Continental en donde comenzamos en un primer momento con seguridad electrónica pero poco a poco les estamos vendiendo servicios de seguridad contra incendios.

¿Digamos que estos clientes siguen su concentración hacia cual sector en particular, es decir edificaciones, inmobiliarias, industrias, comercio?

Principalmente es industria y banca.

7. ¿Cuántos clientes atienden al año?

En el año debo tener alrededor de 100 clientes de todos los servicios y tamaños.

¿Maso menos, el margen del segmento del sector? ¿Cuánto creen que su margen diferenciado?

Para este año tenemos presupuesto con un margen de bruto del 25%. El año pasado fue menor, el planeado fue de 22% y cerramos el año con 27%.

Proveedores

8. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Le compramos mucho a Interamsa, Fitflow (tuberías y equipos), Tyco, Xtralis Vesda (sistemas de aspiración), Kydex (sistemas de supresión), Notifier (sistemas de detección y extinción), Siemens (sistemas de detección).

Mi principal mercado está entre Tyco, y los locales Fitflow e Interamsa.

9. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Tenemos una estructura fija, pero nos respaldamos tercerizado la mano de obra directa, es decir quien instala. En todo momento estamos hablando de protección contra incendios, lo que pasa es que yo veo ambas cosas y personal para sistemas contra incendios y seguridad electrónica. En mi estructura debo tener alrededor de 5 ingenieros que son los Project Managers y supervisores, también tenemos alrededor de 10 técnicos de la especialidad de sistemas de protección contra incendios. En los proyectos grandes procuramos tercerizar la mano de obra directa (para la instalación), siempre el encargado del proyecto es un supervisor nuestro. La mano de obra directa en la mayoría de los casos la tercerizamos. No siempre, pero en la mayoría de los casos sí, porque son costos fijos que me perjudicarían en el caso de que haya algún retraso o una paralización de obra. Por ejemplo, ahora el proyecto de Ferreiro, es un caso excepcional porque lo estamos ejecutando con personal propio que hemos contratado por proyecto, solo por un periodo de 3 meses.

¿Entre sus principales proveedores, a quien usted podría referir?

Por ejemplo, a J y R, Fire Protection y Techint.

10. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Uno de los criterios que yo evaluó es la cantidad de carga que tienen, usualmente conocemos su estructura y capacidad operativa; es decir si ya le asigné un proyecto y le doy otro yo sé que no lo va hacer directamente y terminará subcontratando, por eso preferimos asignarle a otra empresa. Ese criterio se llama capacidad operativa y costos. Otro criterio es la experiencia y especialización dentro del rubro contra incendios, sabemos que empresas van a responder mejor en sistemas de detección y las que responden mejor en sistemas de extinción; no todas hacen todo, están especializadas.

¿Es posible determinar dentro de estos contratistas cuanto asignan de su cartera?

Yo trato de atender los servicios de mantenimiento con mi personal, porque para mantenimientos yo tengo tiempos de respuesta que le doy al cliente, usualmente son muy rápidos. Si subcontratamos eso quedamos mal, lo hemos intentamos y es imposible por la disponibilidad de los subcontratistas y por los procesos de contratación que tenemos, todo esto demora. En los proyectos que son el grueso de mi facturación casi siempre con subcontratas.

Y esa diferencia en % entre mantenimiento e instalación, ¿Cuánto sería?

Los proyectos deben ser el 80 % de mi facturación y mantenimientos 20%.

11. ¿Qué valora en sus proveedores?

La calidad del trabajo, el tiempo de respuesta, el servicio post venta. Si realizamos un proyecto con subcontratista y el cliente presenta un reclamo, nosotros recurrimos al subcontratista, nos ha pasado que fallan y no atienden las garantías, hemos tenido que buscar otras subcontratistas para atender estos casos específicos. Por eso ya no volvemos a esas empresas, en cambio también hay empresas más proactivas, que encuentran soluciones.

¿Y estas empresas que ustedes subcontratan, cuáles son sus principales servicios que le brindan a su empresa?

Solo la instalación, en algunos casos también los materiales que les pedimos que incluyan en su alcance de trabajo. Las empresas no pueden cubrir las bombas o los sistemas contra incendios, lo que si pueden cubrir son los materiales que se compran localmente; es más nos conviene que los compren porque nuestra logística es lenta. Ellos nos cobran también el insumo consumible y mano de obra incluyendo sus gastos generales. Ellos están a cargo de sus herramientas, sus equipos, maquinas como roscadoras, taladros, deben contar con EPP y SCTR. Nosotros asumimos los exámenes médicos, si algún cliente lo solicita.

¿Con respecto a la acreditación de seguridad, ellos también tendrían que pasar la acreditación HSE?

Nosotros los homologamos, el jefe de seguridad se encarga de evaluar y homologar a todos los subcontratistas. No somos muy radicales, si hay una subcontrata nueva que yo sé que trabaja muy bien pero que en seguridad no ha avanzado mucho en su documentación le damos la opción de que se reúna con nuestro jefe de seguridad y que al menos demuestren que están avanzando en sus planes de seguridad, el IPERC (evaluación de riesgos). Si los contratistas no cumplen con los requerimientos de seguridad, nos notifican y esa información la tenemos en cuenta para realizar las licitaciones.

¿Frente a su cliente cuando hay un tema de seguridad involucrado quien responde siempre por ello? ¿Ustedes?

Si, nosotros. Frente al cliente solo nosotros.

¿Cómo es la relación de confianza entre ustedes con sus clientes, qué es lo que le exige el cliente para establecer esta relación?

La relación con cliente nace y se enriquece principalmente por darle garantía al cliente y un servicio post venta rápido, si le demostramos al cliente que soy rápido, aunque no sea perfecto, porque la empresa puede equivocarse pero que rápidamente le dará la atención para poder cubrir los errores, enviamos una persona que demuestra estar capacitada el cliente nos da su confianza, eso nos ha pasado con varios clientes que cuando tuvieron con nuestro trabajo pusieron el grito en el cielo, luego enviamos una persona capacitada que resolvió el problema de inmediato, compró todo lo que necesitaba para reparar y el cliente ahora está en confianza con nosotros hasta no pide cotizar más trabajo; eso es muy valorado por el cliente en donde le demuestras que puedes responderle y atenderlo cada vez mejor.

¿Es lo mismo que exiges para tus contratistas? Y regresando al tema del contratista, si tuviera que identificar entre ellos alguna debilidad, ¿cuáles serían los factores que normalmente podría encontrar con estos subcontratistas? ¿O factores para ayudarlo a desarrollarlo?

Lo que me gustaría encontrar siempre es una empresa con buena capacidad operativa, porque eso afecta mucho ya que la subcontrata puede ser muy buena pero solo tiene dos técnicos y si yo tengo un proyecto que demanda más gente ya no lo puedo subcontratar porque esta subcontrata no podrá cubrirlo. Pero si veo que la subcontrata trabaja bien le puedo dar la opción de que adquiera más personal para poder cubrir un proyecto grande. Le pido que contrate gente, se prepare, los capacite. Si se identificara eso sería excelente porque una empresa que ha demostrado su conocimiento y su experticia va responder bien, pero en camino es difícil porque te generará problemas con tu cliente.

¿Cuándo ustedes contratan con sus clientes, cómo sus clientes les pagan? ¿Cuáles son sus formas de pago, sus plazos?

Por lo general son 30 días y también pedimos adelanto del 30% que es lo más común. Y luego manejamos valorizaciones, que son mensuales en todos los proyectos sin excepción.

¿Ustedes mismos supervisan lo que ustedes hacen o su cliente contrata un supervisor que permite pasar la valorización, hay alguien que ve el trabajo efectivamente? ¿Un tercero o ellos mismos supervisan?

Se maneja ambas modalidades, o es el cliente o alguien que está trabajando para nuestro cliente quien valida que se ha hecho todo lo que se ha presupuestado, entonces ellos otorgan el visto bueno y recién se puede efectuar la facturación.

¿Y con los contratistas como es la forma de pago hacia ellos?

Entre 30 a 60 días, el adelanto también puede existir si es que también nuestros clientes nos dan adelanto en las condiciones. Hay clientes con los que manejamos hasta 50%, en esos casos la persona que valida si es que se requiere otorgar un adelanto a los proveedores es el supervisor a cargo.

¿No manejan menores tiempos de pago?

O es el adelanto o el pago de 30 a 60 días.

¿Y cuándo contratan a sus subcontratistas, bajo que vía lo hacen? ¿Es una asignación directa, licitan, hacen un comparativo?

Por lo general se realiza un comparativo. Invitamos a varios proveedores, por la envergadura y tamaño del proyecto hacemos solamente un comparativo.

¿La asignación siempre es para la subcontrata que ofrezca menor precio?

No, hay muchos criterios y uno de ellos es el comparativo que se pueda hacer por costos y también por el criterio de que existen algunas subcontratas que nos apoyan por el tema de levantamiento de información para las cotizaciones. En donde se le pide al subcontratista que levante la información de un proyecto el cual es acompañado por un supervisor de la empresa para realizar la cotización. El proveedor ya está incurriendo en costo, usa sus recursos. A veces consideramos eso para darles el trabajo.

¿Si hablamos del staff, cuales son los profesionales que se necesitan normalmente para atender estas necesidades de sistemas contra incendios?

Usualmente trabajo con ingenieros electrónicos e ingenieros mecánicos.

¿No tiene ingenieros sanitarios en su staff, quienes son los autorizados a firmar?

No, hasta ahora no entiendo porque ellos deben de firmar, pero el sistema se rige así. No tenemos ingeniero sanitario.

¿Y quién le firma?

Nosotros tenemos que buscar firmas. Son asuntos legales que no entendemos, yo estuve en varios proyectos y nos ponían dentro de la cuadrilla de ingenieros sanitarios, ellos tenían a cargo las instalaciones de agua y desagüe del proyecto y nos reuníamos con ellos, aunque no entendemos porque tenemos que trabajar con ellos; no tienen idea de sistema contra incendios, pero lo firman porque es un tema legal. En INDECI hay una normativa que permite que el plano lo firme alguien que demuestre el conocimiento del sistema, que demuestra experiencia y que tenga una certificación. Prefiero que sea así a que firme un ingeniero que no tiene conocimiento de lo que firma.

¿Y este staff de ingenieros que usted tiene, cuanta experiencia debe tener?

Por lo mínimo en el rubro, si es un supervisor son 3 años y si es un Project Manager Senior 5 años como mínimo en la especialidad.

Concepto

12. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?

Me ha tocado con ex compañeros que tienen empresas que dicen que hacen de todo, pero a mí no me consta nada. Me parece bien la iniciativa, pero yo necesito que esa subcontrata me demuestre que puede hacerlo. Entonces, le asignaría un proyecto pequeño para que me demuestre que puede cubrir el proyecto.

¿Si esta empresa nueva, tiene staff con experiencia y reconocido en el sector, pesaría mucho?

Si, pesaría mucho si esta empresa tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector. Por ejemplo, el Site Manager de Las Bambas que era mi jefe en Las Bambas ha implementado su empresa y me ha visitado, conocerlo me da confianza, sé que está certificado como PMP, vino a visitarme para ofrecermme sus servicios, entonces yo sé cómo ha trabajado y me da mayor garantía.

¿Cuánto podría usted asignarle como máximo a esta subcontrata nueva, que tiene estas personas con experiencia en su staff?

Máximo 10 mil dólares para empezar.

¿En algún tipo de servicio especial, solamente en detección?

Le asignaría de acuerdo a su rubro.

Atributos

13. **¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)**

Que me demuestre que tiene una estructura, si bien es cierto no será grande porque al inicio no es grande, pero que, si esté bien definida, que yo sepa cuáles van a ser todos los canales de comunicación, con quien voy a poder comunicarme frente a cualquier tipo de problema que yo tenga, que cuente con un staff con experiencia y que me pueda garantizar respuesta financiera de alguna forma, aunque al inicio sea un poco complicado.

¿Sería como una opción financiera, como garantía poder retenerle algunos pagos iniciales?

Claro. Es muy probable.

¿A nivel de implementación de la empresa, le pediría lo mismo que a sus otras subcontratistas?

Me ha tocado en algunos casos tener que asumir algunos EPP porque nosotros los mandamos con el logo de Prosegur. Pero las botas, cascos lo asume la subcontrata. Son accesorios menores.

Barreras de entrada

14. **¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)**

Que yo no conozca de esa empresa, ni de sus representantes o de sus integrantes, ninguna experiencia en el rubro. Ha pasado antes, conozco personas que han trabajado conmigo y conozco su especialidad, por ejemplo, que son especialistas en agua contra incendio, sin embargo, quieren venderme la idea de trabajar en detección de incendio; eso me cuesta, no les doy servicios de una especialidad en las que los reconozca. Estas subcontratas deben ser reconocidos.

¿No se arriesgaría a asignarle a una subcontrata sin alguna experiencia previa?

No, lo haría.

Ventaja competitiva

15. **¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?**

Usualmente se manejan certificados de entrega y cartas como constancias de servicio que son otorgados a los subcontratas por sus clientes. Son documentos donde los felicitan y acreditan que han hecho toda la instalación y todo el sistema y ha quedado totalmente bien. Inclusive, los certificados que cuente.

¿Ustedes pertenecen a la asociación nacional de protección contra incendios?

No. Lo que si tenemos son miembros de NFPA. La certificación CEPI que es de la NFPA ha dejado de existir. Lo que debemos hacer es averiguar qué certificaciones existen ahora para tener personal top.

¿Cuándo ustedes hacen una propuesta a sus clientes de un proyecto, cuales son los rubros de costos identificados, que incluye?

Yo identifico equipos que usualmente es el grueso y casi siempre son de protección en los proyectos, materiales que usualmente se consiguen localmente, instalación y luego gastos generales donde entran varios rubros, por ejemplo, equipos especiales con un *manlift*, andamios, escaleras y costos indirectos como supervisor especialista por tiempo limitado, movilidades, movilización a obra, camioneta; ese el rubro de gastos generales.

¿Y si tuviera que darle una proporción a cada caso, que % le da a cada rubro?

En equipos es 50%, instalación debe ser alrededor de 25%, materiales entre 5% y 10 % y la diferencia está en los costos generales. Los equipos son los más importantes, puesto que son de importación.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Ficha Técnica N°10: Entrevista a experto de proveedores de equipos e insumos;

Ing. René Guevara Gil

Estudié electrónica en la UNI, saqué una maestría en Estados Unidos en la Universidad de Florida y empecé a trabajar en el rubro de seguridad en el año mil novecientos ochenta y cinco, yo trabajaba para una empresa que se llamaba “Vigilia Peruana” era un grupo de empresas dedicadas a la seguridad, vigilancia, transporte y caudales. Teníamos una parte de fabricación de alarmas, e inclusive fabricación de carros blindados. Estuve hasta el año noventa y tres, noventa y cuatro. Me salí y funde este negocio el año noventa y cuatro., yo vengo trabajando en este rubro desde el año ochenta y cinco.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Conocimiento

1. ¿Cómo percibe que han evolucionado en los últimos 5 años los servicios de implementación de sistema de protección contra incendios en el Perú?

De hecho se han incrementado grandemente. La construcción nueva en el Perú está bajo obligación legal, además si hay un incremento de la conciencia de que esto es un sistema que al final beneficia a todos. Pero ha pesado más la obligación legal más que la toma de conciencia. Realmente como sociedad todavía no estamos concientizados.

2. ¿Qué espera que sucederá con el sector en los próximos 5 años?

El sector debería continuar creciendo al mismo ritmo que la construcción nueva, eso es un hecho obligatorio. El tema es que si la construcción nueva decae también el sector va a estancarse. Donde deberíamos estar apuntando es a mejorar las construcciones existentes, que muchas de ellas no tienen absolutamente ninguna protección o tienen protecciones desfasadas, por ejemplo casos como los centros comerciales, edificios de oficinas antiguos, edificios del Centro de Lima, el edificio de Petro-Perú necesita un up grade, y así un montón de edificios que necesitan mayor protección. Hay que revisar la protección existente en lugares como Larcomar, protegen todas las áreas comunes pero no se preocupan lo que hacen sus inquilinos. Quién concentra más gente ahí: los cines. Los cines no tenían la protección correcta, hay temas que no solamente van con el sector de protección contra incendios, que van un poquito más allá, el diseño, el uso de materiales y sobre todo el cuidado de que una vez que se diseñe se utilice. Nuevamente, Larcomar, habían ciertos cambios arquitectónicos que se hicieron, que no estaban contemplados en el diseño de evacuación, y eso es cuestión de los inspectores.

¿La normativa?

La normativa está, porque nuestra normativa es muy bonita, es más, bastante buena. Tiene una parte muy simpática: en caso de duda aplíquese el NFPA y el NFPA es algo que cambia día a día, mes a mes y además tiene una experiencia de cien años, eso es bueno. Si yo puedo aplicar esa normativa siempre, debería estar siempre al mismo nivel de otros países. El problema es quien hace que se aplique la norma, cuando la persona que viene a inspeccionarte es una persona que no conoce mucho del tema se va por su lado, te envían un ingeniero electricista, un ingeniero civil, un arquitecto, que de repente no están tan tal tanto con estas normas y te aprueban. Créanme, se ven cosas bien raras en los edificios: detectores de humo mal, rociadores que están apuntando al lado incorrecto, puertas de escapes clausuradas además falta todavía un tema que es la famosa criollada nuestra,

váyense a Gamarra y van a encontrar todo muy organizado, media hora luego de la inspección vuelven a poner todo tapando las puertas de emergencia, los extintores.

¿Este crecimiento que ve en la industria, cuál es el nivel?

Deberíamos crecer igual que la construcción.

Pero este año dicen que creceríamos cinco por ciento y eso gracias a que va a haber construcción.

Deberíamos crecer en la misma medida que crece el sector de edificaciones comerciales, porque ese es el gran usuario. También ahora hay una obligación de que los edificios residenciales tienen que tener sistemas, por lo menos básicos, detectores de humo en áreas comunes, son sistemas pequeños. En el caso de los edificios residenciales, el mayor responsable de la seguridad es el propietario. El sistema de áreas comunes no me va a ayudar mucho si es que dentro de mi caso, yo almaceno gasolina.

3. ¿En comparación a Latinoamérica qué lugar ocupa el Perú en temas de seguridad contra incendios?

Puesto en qué, en gasto, buenas normas.

En implementación de proyectos y gastos.

Poner un ranking sería complicado. No creo que podamos ubicarnos en una escala, pero si hemos mejorado mucho, de hecho estamos mejor que algunos vecinos, es muy difícil. Formalmente estamos muy bien, tenemos buenas normas, tenemos entidades encargadas, todo está en su sitio. El problema está en la aplicación.

4. ¿Qué barreras o factores limitantes cree que existe para el desarrollo de la industria? (trabas burocráticas, permisos, legales, etc.)

Hay cambios importantes que se deben de hacer al reglamento oficial de edificaciones, actualizaciones, hay una férrea oposición del gremio de constructores, porque los constructores ven estos sistemas como gastos y no como inversión. Por lo tanto, cualquier cosa que me levante el gasto y me complique el proceso de aprobación, yo no lo quiero. Esa es una barrera de dos tipos: económico y regulatorio. Ellos piensan, y de hecho por la experiencia diaria gestionando permisos para hacer edificios es terrible, los paran en la municipalidad uno, dos, tres meses, ahora dicen: ahora me vas a poner una barrera más.

La otra barrera es que nuestras autoridades con jurisdicción, como se defina al responsable de dar la autorización final en los sistemas contra incendios, no están preparados, nuestro sistema de inspección es bastante irregular. Hay muy buenos inspectores y muy malos inspectores.

El tercer punto es la informalidad. La construcción formal es un porcentaje pequeño de la construcción total, y eso se mezcla en todo el Perú. Acá tenemos un centro comercial nuevo, maravilloso igual que en el extranjero, en Gamarra tienes una linda galería hecha como debe de ser pero muy mal usada, al costado tienes la galería levantada por un maestro de obra y sabe Dios qué pasa. En Gamarra hay lugares tugarizados, que se han construido fuera de norma, hay de todo.

5. ¿En el Perú cual es la cobertura en cuanto a seguridad?, ¿Hay un mercado potencial por atender? ¿De cuánto?

Toda construcción nueva debe de cumplir con una reglamentación, que en general es bastante estricta. Sin ser exagerada, estamos hablando de los mínimos. Te norma a partir de ciertas áreas, ciertos niveles, a partir de cierta cantidad de sótanos y a partir de los usos que le vas a dar a la edificación te norma los sistemas de protección que debe de contar, entonces por ahí estamos bien. El problema es la aplicación.

Mercado

6. ¿Con qué tipo de empresas contrata actualmente?

Nosotros contratamos, básicamente, con las constructoras. Que ocurre, el cliente final encarga su centro comercial, lo licita entre varias y por ejemplo gana Perico Pérez. Perico Pérez, puede tener dentro de su pliego el sistema contra incendios en ese caso lo negocia él directamente. En otros casos, algunos clientes finales, insisten en mantener el control sobre algunos sistemas, por ejemplo los sistemas de aire acondicionado, ascensores o de administración de control inteligente del edificio, eso puedo querer reservármelo porque tengo una marca corporativa o porque tengo requisitos que la constructora no va a ver.

¿Ustedes saben cómo funciona una constructora?

La constructora construye algo, te otorga una garantía y después de la garantía deja de ser responsable, entonces cuál es mi incentivo para contratar algo que dure cuarenta años. A mí lo que me interesa es contratar algo supere el periodo de garantía más un día, después mi incentivo reduce radicalmente, es más el costo de operación del sistema, a mí como constructora no me interesa tanto, yo no lo voy a pagar, lo vas a pagar tú. Pero si tú contratas, qué es lo que me cuesta menos a lo largo de treinta años, eso es lo que me interesa, a pesar que me pueda costar más el edificio, porque en treinta años puede pasar muchas cosas, pero la constructora no tiene ese incentivo, por lo tanto no se lo pidas, depende mucho quién te contrata. El precio inmediato es un factor importante, si te contrata el cliente final, tú puedes hacerle entender que lo que le realmente le conviene es la operación, eso depende también para qué lo construye, si yo lo construyo para alquilarlo, cada uno va a pagar una porción de los gastos y tampoco me interesa mucho.

7. ¿En qué proyectos de sistemas contra incendios han participado en el último año? (monto de contratos)

Estamos terminando cuatro edificios con sistemas de agua contra incendios y dos de detección y un edificio completo. Edificio completo es: sistema de detección, sistema de extinción por aguas, sistema de cámaras, control descentralizado y seguridad.

8. ¿Cuánto es su rango mínimo para cotizar o ejecutar un proyecto?

No tenemos un rango mínimo. Si yo tengo un cliente, por ejemplo tengo un cliente por veinte años, y me pide que le coloque un sticker lo voy a hacer, pero si vienes tú que no tenemos mayor comercial y me pides que instale una cámara en Punta Hermosa, lo voy a pensar, no somos muy competitivos en sistemas chicos.

9. ¿En qué proyectos contratan con mayor frecuencia los servicios de sistemas de protección contra incendios? (sector/industria, tamaño, tipo de proyecto, proyectos privados, proyectos estatales, ubicación)

Los edificios de oficinas, centros comerciales, hospitales, todo lo que tiene que ver con salud es una reglamentación más estricta ahora. Estamos en clínicas.

Oficinas nuevas y centros comerciales, sector salud. Hemos hecho varios edificios de clínicas. También hacemos implementación de pequeños centros de cómputo.

Cliente

10. ¿Qué porcentaje del mercado tiene la empresa donde labora?

Sí ustedes me dan ese dato se los agradecería.

Es difícil definir, porque no hay datos. Te mandan a buscar en Aduanas, porque hay mucha gente que importa, ahora hay muchos distribuidores locales. Está difícil encontrar ese número.

Creemos que estamos entre los cuatro primeros. Por los concursos en los que participamos: Johnson Controls, Saeg, Abelin, Smael que ahora se han juntado con Johnson.

¿Qué grado de dificultad ve usted para ingresar al sector industrial?

No hay una barrera. De hecho hemos hecho trabajos para Alicorp, para Ransa, para Cementos Lima. Es cuando deciden mejorar sus sistemas de seguridad.

11. Dentro de sus ventas totales ¿qué porcentaje se refiere a sistemas contra incendios?

Definamos qué es un sistema contra incendios. Para nosotros los sistemas de incendios son los sistemas de detección, quiero decir la parte electrónica, y los sistemas de extinción de agua y agentes. Si sumamos los dos deben de ser como el sesenta por ciento de nuestras ventas.

12. ¿Cuál es el margen en el segmento de seguridad? Alternativas por rangos, si a todos los clientes les aplican el mismo margen.

Es variable, pero nosotros tratamos de entrar con un margen del veinte por ciento.

Proveedores

13. ¿Cuántos proveedores de servicios contra incendios manejan?

Debemos de tener como media docena de proveedores registrados. .

14. ¿Quiénes son sus principales proveedores/contratistas en servicios contra incendios?

Son compañías chicas que se dedican a la provisión de mano de obra. Se me viene a la cabeza, BMG. más que nada los ubico por nombres.

15. ¿Qué porcentaje de las ventas le asignan a cada uno?

El costo de la mano de obra.

Nosotros cotizamos equipos, materiales y mano de obra. Dentro de la mano de obra hay una parte que es subcontratada y una parte que es de supervisión nuestra. Dependiendo del tamaño del proyecto, el cliente te puede pedir que tengas un supervisor que vaya una vez por semana hasta un equipo de gente de siete, ocho, diez personas estable. De acuerdo de eso tu porcentaje de supervisión va a subir o bajar.

Hace unos años hicimos un trabajo en una mina en el sur y llegamos a tener sesenta empleados, a tiempo completo, de los cuales diez eran staff y el resto era mano de obra. Pero es muy complicado manejar mano de obra a distancia, entonces de ahí empezamos a subcontratar mano de obra. En ese caso la mano de obra llegó al quince, dieciocho por ciento del costo del proyecto.

16. ¿Cómo asignan las obras entre sus contratistas? Por experiencia, montos de obra, financiamiento, costos.

Nosotros tenemos una hoja de evaluación y los evaluamos al contratista por su capacidad financiera. No esperamos que él nos financie pero en nuestro esquema de trabajo, nosotros contratamos y para cobrar nosotros tenemos que valorizar, una vez aceptada la valorización son treinta días para que te paguen. Cuando yo valorizo, mi contratista también valoriza y me tiene que esperar esos treinta días, si mi contratista no me puede esperar treinta días yo no puedo trabajar con él.

¿Trabaja con el esquema de adelantos?

Sí, pero el adelanto es un máximo del veinte por ciento y se diluye bien rápido, entonces el contratista que no te puede soportar treinta días no podemos trabajar estos proyectos largos. Si es un proyecto corto, una oficina que va a terminarse en cuarenta y cinco días si tú le puedes pagar cada quince días. El proyecto de la mina, duró dos años, tiene que esperar igual que tú. Si la mina se atrasa y no te paga, también él tendrá que esperar. Ese es un punto fuerte.

El otro es su capacidad, la capacidad no está medida por la gente que se pone. La gente es construcción civil y va rotando mucho son los capataces, la gente de mando medio que hacen la diferencia, ellos son los que hacen producir a los otros.

17. ¿Qué valora en sus proveedores?

Su capacidad técnica.

Su récord en el mercado, porque un contratista que abandona una obra no es buen augurio.

Su capacidad financiera, para esperar los pagos. Si alguien quiere sus pagos en el día en la semana no podemos trabajar.

Servicios

18. ¿Cuáles son los servicios más comunes de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios?

Instalación del sistema y mantenimiento.

Dentro de instalación están los refix. Por ejemplo, Swissotel tenía una torre, tenían un sistema muy completo, hicieron una segunda torre, hay que ampliar el sistema para cubrir la segunda torre, pero la gracia es hacerlo utilizando en lo posible lo que ya tienes instalado.

19. ¿Qué otro servicio cree que son importantes adicional al mix de servicios? (detección, extinción y mantenimiento de sistemas contra incendio)

En otros países es muy fuerte el tema de inspecciones privadas. Que yo pudiera hacerte a ti una auditoría de tu sistema, para que tú pudieras en base a eso hacer una mejora o tener la tranquilidad de que estás bien. Acá, eso se tiende a confundir, o tal vez, la empresa no es lo suficientemente grande, entonces la gente tiende a decirte, si tú me vas a inspeccionar me vas a encontrar cosas para que tú mismo lo hagas, por eso que no desarrollan mucho en empresas como nosotros. Si hay empresas independientes que hacen el servicio de ingeniería e inspección.

Deberían buscar a los señores de Engineering Services, ellos son la gente que mejor hace diseños de sistemas contra incendios y tienen un brazo de inspección. La certificación que ellos te entregan no tiene un valor legal, no sustituye a la inspección de Defensa Civil. Por ejemplo las industrias sí contratan esos servicios, porque quiero hacer crecer una planta entonces no quiero empezar con algo que después se auto limite, quiero algo que vaya a crecer, o tengo un proceso lo estoy cambiando cómo me va a afectar eso al sistema existente.

Ustedes recuerdan ese incendio que murieron tres bomberos, eso estaba en una planta industrial, ellos estaban almacenando líquidos combustibles, en el lugar equivocado. Construyeron una trampa para ellos mismos.

Calidad de servicio

20. ¿Cuál es su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios que conoce o que ha contratado? ¿Ha identificado alguna deficiencia?

Nosotros tratamos de mantener un estándar de calidad. Si el contratista no lo cumple, evidentemente lo tienes que sacar de la lista. En general es bastante aceptable, los sistemas de protección contra incendios en el fondo no son muy complejos, porque las técnicas de ensamblaje de tuberías son muy similares a las que se utilizan en otros sistemas, sistemas de agua, desagüe, agua fría, agua caliente. No es muy diferente la técnica. Claro hay una concepción de diseño muy diferente, si tienes un buen diseño y un buen ejecutor eso debe de funcionar bien.

Confianza

21. ¿Cómo puede generar confianza en la calidad de los servicios brindados por las empresas que brindan sistemas de protección contra incendios? ¿Qué se tiene que hacer para que las empresas integradoras se encuentren conformes con los resultados?

Tienes que ofrecer productos que ofrezcan algún tipo de certificación. Dentro de esto en el Perú es muy conocida y muy usada las certificaciones americanas, tus productos si son listados por KUL o cuentan FM, Factory Mutual, tienen de por sí una cierta ventaja. Eso no quiere decir que no existan certificaciones de otros países u otros bloques como la certificación europea, pero en Perú no tienen todavía mucho peso, tenemos mucha influencia americana, de hecho mucha de nuestra legislación se base en la NFPA.

Primero debes ofrecer productos que tengan certificación. Segundo lugar, tienes que tener un récord, la verdad que eso es como cualquier cosa, ejemplo puedes ser como un diseñador de modas que nunca ha hecho un desfile o que nunca la haya vendido a nadie, estas

comprando una idea, siempre va a haber gente que se va a arriesgar, que te va a contratar, pero tienes que mantener un récord de instalaciones hechas que han quedado bien y a lo largo de los años tú estás ahí. No quieres dar la imagen de que eres una empresa que va a estar tres años y que después se va.

Contratación

22. ¿Cómo contratan los servicios de sus proveedores? (Licitación, asignación directa)

Los proveedores de servicios, como te digo, nosotros estamos continuamente solicitando que se inscriban y los evaluamos y tenemos una lista y tratamos de asignarles trabajos para también medirlos. Hay trabajos que por su naturaleza son grandes y yo no quiero confiar en un proveedor que recién acabo de conocer, prefiero al proveedor que conozco hace cinco años. Valoro las experiencias positivas con los proveedores son lo más importantes.

¿Si no tuviera experiencia?

Le daríamos un proyecto pequeño, un trabajo que no involucre mucho riesgo. Por ejemplo, una oficina que no está todavía presurizada es un trabajo que el riesgo es mínimo. Un trabajo dentro de un centro comercial que ya está ocupado, es muy peligroso, porque si ocurre una fuga de agua e inundas una tienda o malogras un almacén, la cuenta que te va a llegar es alta y además te van a cobrar por los días que no vendieron.

Staff profesional

23. ¿Qué tipo de profesionales se necesitan para una empresa que brinde sistemas de protección contra incendios? (cantidad, competencia, experiencia)

Lo ideal sería tener gente que tenga estudios de protección contra incendios, pero eso no existe en el Perú. En general en el mundo no es tan común tampoco, se da en algunas universidades europeas. Lo mejor está en Escocia, en Edimburgo, y en Estados Unidos en Pensilvania. Son gente muy buscada.

Lo que tienes acceso acá son ingenieros mecánicos, ingenieros hidráulicos, ingenieros sanitarios para todo lo que es tema de agua contra incendio. Ingenieros electricista o electrónicos para los tema de dirección de alarmas. De preferencia con experiencia, ahí viene la parte problemática, esa experiencia se tiene que tomar entre las diez o doce empresas que hay.

Concepto

24. ¿Qué opina de la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios y que tiene en su staff personas con experiencia y reconocidos en el sector?

Sería maravilloso, el tema sería cuáles son sus costos, porque en los sistemas de protección contra incendios, sobre todo en los temas de agua. Hemos entrado, hace varios años a un tema muy fuerte de costos, como el montaje de una tubería de agua contra incendios es muy similar al de una tubería de agua potable, que está ocurriendo, que la gente que hace los servicios de agua potable y desagüe en los edificios, te dice: yo puedo hacer un sistema contra incendios, son tubos, yo también lo hago. Entonces te cotiza, entonces tú que eres un especialista en agua contra incendios, ahora eres un poquito más cara que quién además tiene una ventaja que está haciendo un sistema más grande, por lo tanto sus costos son menores, sus unitarios son menores.

Ingeniería no la hacen los proveedores. La ingeniería ya viene hecha.

¿Ustedes dan la ingeniería?

O el proyectista, entonces una ingeniería de detalle. Muchas veces no es suficiente diferencia para convencer al cliente de que puede ahorrar veinte mil, cien mil dólares.

¿Eso depende del proyecto?

Los proyectos nuevos de construcción, generalmente, ya vienen con una ingeniería hecha bastante detallada, por ejemplo en minería se acostumbra mucho los EPCs, te hacen una ingeniería básica y luego te contratan. Ahí si pesa mucho el que seas un proveedor con capacidad de hacer ingeniería, porque si no el montajista, por costos te lleva de encuentro.

Entonces para nosotros sería necesario competir con experiencia y costos.

Si entras al rubro de la construcción: costos.

Interés

25. ¿Estaría dispuesto a contratar a esta empresa? (Si/No) Para los (i) servicios de instalación de sistemas de agua contra incendios, (ii) servicios de detección contra incendios y (iii) mantenimiento de sistemas contra incendios

Claro, me estás pintando la empresa perfecta.

A ver una cosa es la instalación y otra mantenimiento. Son actividades diferentes, tendrías que tener experiencia en ambas. Es como montar una red de compras, una cosa es montar la red y otra cosa es dar el servicio. No es la misma persona.

Atributos

26. ¿Qué características debe tener esta empresa? (equipos mínimos, capacidad instalada, tecnología empleada, certificaciones, tiempo y medio de entrega de resultados)

Si es una empresa de servicios, debería tener acceso a un pull de gente con experiencia. Yo sé que no puedes tener a todos en planilla, siempre, pero deberías tratar de tener un equipo al que puedas llamar, sobre todo de los mandos medios, los capataces hacen la diferencia. Yo puedo tener dos cuadrillas iguales con diferentes capataces, una puede rendir hasta más tres veces que la otra.

Barreras de entrada

27. ¿Cuáles son las barreras de entrada para implementar una empresa que brinde sistema de protección contra incendios? (legales, permisos, requisitos)

Yo te diría que hoy día, si quieres empezar solo en el rubro de protección contra incendios vas a tener muchos problemas, creo que deberías empezar ofreciendo más servicios de construcción. Como te digo el rubro de protección contra incendios, la parte mecánica es muy similar a la parte de agua y desagüe, podrías tratar de ofrecer ambos servicios. Uno para reducir tus costos y tener acceso a más trabajos y además porque eso te va a permitir al grupo de gente más ocupada.

Por ejemplo, el sistema de agua y desagüe, es muy grande de un edificio de veinte departamentos hay por lo menos cuarenta o sesenta baños, por lo tanto hay un monto de instalaciones. Pero el sistema de agua contra incendios, qué es, una red de rociadores para uno o dos sótanos y una montaje vertical, por lo que el porcentaje del costo de la obra es muy pequeño. En cambio el otro, el de agua normal, puede costar el cinco, siete por ciento de la obra, por lo tanto tiene una serie de ventajas de costos y competir en lugares pequeños es complicado.

Ventaja competitiva

28. ¿Cuáles son los factores de éxito que se deben considerar para la implementación de una empresa que brinde sistema de protección contra incendios?

Deberías poder acreditar que tienes buen personal, de dirección y te trabajo. Deberías poder presentar profesionales, con experiencia o con cartones. La otra es que te pudieras asociar con una empresa de ingeniería, por ejemplo si consigues que Graña y Montero siempre te invite a sus licitaciones. El problema acá es empezar, tú empiezas haces tus primeros trabajos bien. No somos muchos, es fácil distinguirnos. Todos tenemos nuestros defectos, pero si tú logras asociarte con alguien, conseguir la confianza de alguien, que va a respaldarte, frente al cliente final, harías algo mucho más fácil.

¿Ustedes importan?

Importamos para nosotros. Ese modelo ha ido cambiando, al principio nosotros importábamos todo, conforme paso el tiempo han empezado a aparecer distribuidores, ahora les compramos a los distribuidores locales e importamos menos.

¿Cuál es el distribuidor más importante?

Fitflow importa una gama de cosas, pero si hablamos de bombas contra incendio hay gente más grande que Fitflow porque se dedican a bombas en general para industria, minería, agricultura. Fitflow se ha dedicado solo a incendios. Otra bastante grande, en el rubro contra incendios, es Interamsa, en la venta de accesorios contra incendios. Fitflow, te vende accesorios, bombas, tuberías. Las tuberías no son tan competitivas como las que te venden los proveedores de tuberías. Eberhardt, importa millones de dólares, la tubería que utilizamos es célula cuarenta, acero negro sin costura, y célula diez. Fitflow te las trae por barcos enteros.

Nosotros no hemos contratado ingeniería en nuestros contratistas, pero si sería un plus en algunos trabajos, por ejemplo, en mina donde yo tengo un ingeniero residente, que mi contratista tuviera un ingeniero que pudiera resolver temas de diseño en el campo, sería un plus bastante alto, pero probablemente sería un ingeniero bastante costoso.

Usted también tiene staff en su empresa que hace esos trabajos de mano de obra, cuando tienen adicional contratan a estos proveedores o siempre lo tercerizan

La verdad es que los sistemas de agua contra incendio, prácticamente los terciaríamos, todos, nosotros mantenemos el control con el jefe de la obra y un staff propio, según el requerimiento del cliente.

¿Tienen que venir con los EPPs?

A ver los EPPs personales los ponen ellos, las botas, pero nosotros les brindamos los cascos con el logo, los chalecos bordados.

¿Los seguros?

Los seguros los cubren ellos y es un requisito para trabajar con la empresa. Aquel que no pueda cubrir su seguro, se lo cubrimos nosotros y se lo descontamos. Pero sin seguro no entra a obra.

Un tema bien recurrente, como factor de éxito, las faltas a la seguridad. Se tiene que tener una conciencia de seguridad un buen prevencionistas ayuda en esto. De hecho hay un montón de accidentes por descuidos.

¿Usted pertenece a la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios?

Si, somos fundadores.

Es un gran esfuerzo, del sector privado, para tratar de levantar conciencia y eso es bien importante, porque como sociedad no tenemos conciencia del problema.

Si la sociedad logra que los inspectores de Defensa Civil entiendan que es lo que están inspeccionando, porque su nivel de conocimientos contra incendios es muy irregular.

Idealmente debería haber cursos en las universidades, como no los hay la sociedad quería hacer unos diplomados, después apareció el problema de que diplomados solo los podía hacer las universidades, pero hubo problemas con requisitos legales. Pero queremos hacer cursos de tal manera que la gente que quiera aprender pueda tener un panorama completo.

¿Cómo trabajan en la sociedad?



Hay un directorio mensual, lo que se ha tratado es generar conciencia, para que los inspectores se eduquen mejor. Tiene que haber una manera de que todos tengan la misma base.

AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA

Anexo III Perfil Profesional de Expertos Entrevistados

Experto	Perfil profesional
<p>Dante Muñoz Gerente Operaciones.</p> 	<p>Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), cuenta con un diplomado en Gerencia de Proyectos en la Pontificia Universidad Católica del Perú.</p> <p>Con más de 14 años de experiencia en dirección y gestión portafolios de proyectos, gestión comercial en sistemas contraincendios y seguridad electrónica en la industria minería, data centers, financieras e industria en general. Actualmente es Gerente de Operaciones en Westfire Sudamérica SRL.</p> <p>Orientado a liderar equipos multidisciplinarios. Desarrollo en distintos niveles organizacionales. Proactivo, creativo, con cualidades para la administración recursos y para brindar soluciones técnicas y comerciales, liderazgo, manejo, motivación e integración de equipos. Comprometido con la salud y seguridad de los colaboradores y el cuidado del medio ambiente.</p>
<p>Giomar Giraldo Gerente Comercial</p> 	<p>Ingeniero Electrónico de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), con un diplomado Internacional en Dirección de Ventas y con un MBA en Administración y Gestión de empresas en ESAN Graduate School of Business.</p> <p>Actualmente trabaja como Gerente Comercial en Clave 3 Liderman.</p> <p>Con más de 15 años de experiencia en gerencia comercial. Con conocimientos en Planificación estratégica, Desarrollo de Productos y Sales Management.</p>
<p>Martin Vizcarra Gerente General</p> 	<p>Ingeniero Sanitario egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), con 13 años en el mercado. Con especialidad en seguridad contra incendios. Fundó en el año 2004 Fire Mantto; que es una empresa dedicada al mantenimiento, prevención, certificación y soporte técnico de sistemas contra incendios. Realizan análisis de riesgos, proyectos de ingeniería, apoyo al propietario con las bases de licitación para seleccionar proveedores para la instalación; también supervisan la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento. Finalmente otorgan certificados que tienen vigencia anual por el servicio de mantenimiento.</p>

Experto	Perfil profesional
<p data-bbox="397 315 603 371">Martin Ronceros Gerente Comercial</p> 	<p data-bbox="874 315 1394 584">Ingeniero, con más de 19 años en el sector. Trabajo en empresas líderes en el rubro desempeñando cargos de instalación y monitoreo de seguridad. En el año 1998 trabajo en el Banco de Crédito en el área de servicio de instalaciones de ingeniería. En el 2001 trabajó en Siemens en la división de Building Technologies. Actualmente, es gerente comercial de IDT Perú</p> <p data-bbox="874 591 1394 649">Tiene experiencia en seguridad, protección contra incendios y estrategias comerciales.</p>
<p data-bbox="397 898 576 954">Julio Llacza Gerente General</p> 	<p data-bbox="874 869 1394 1016">Ingeniero Electrónico, fundó Multitec hace 30 años; actualmente es gerente general de su propia empresa. Especialista en detección de incendios y soluciones para seguridad electrónica.</p> <p data-bbox="874 1050 1394 1229">Multitec Ing., es una empresa dedicada a la instalación y configuración de sistema de intrusión, Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), soporte y mantenimiento de sistemas de control de accesos, instalación y mantenimiento de sistema de extinción</p>
<p data-bbox="397 1480 625 1536">Dante Quiroz Gerente Operaciones</p> 	<p data-bbox="874 1449 1394 1568">Ingeniero Mecatrónica egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) con una maestría en Gerencia de Proyectos en ESAN Graduate School of Business.</p> <p data-bbox="874 1574 1394 1722">Con más de 10 años de experiencia laboral y una amplia experiencia en Dirección de Proyectos en la especialidad de Sistemas de Protección contra Incendios y Seguridad Electrónica para los sectores retail, industrial y minero.</p> <p data-bbox="874 1729 1394 1964">Actualmente Gerente de Operaciones en PROSEGUR TECNOLOGÍA PERÚ S.A. encargado de la Dirección de todas las operaciones de la empresa Prosegur Tecnología perteneciente a la Corporación Prosegur. Gestión del Portafolio de Proyectos y servicios en las especialidades de Seguridad Electrónica y Protección contra Incendios.</p>

Experto	Perfil profesional
<p data-bbox="397 286 576 342">René Guevara Gerente General</p> 	<p data-bbox="874 255 1390 405">Ingeniero Electrónico, de la UNI, con maestría en Estados Unidos en la Universidad de Florida. Con más de 37 años de experiencia en el sector de seguridad. En el año 1994 fundó su propia empresa ESS Electronic Security Systems.</p> <p data-bbox="874 441 1390 680">Son fundadores de la Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios se esfuerzan en fomentar conciencia de seguridad y protección contra incendios. Así mismo, buscan que Defensa Civil tenga mayor nivel de conocimiento y competencia en materia de protección contra incendios. También brindan cursos especializados</p>
<p data-bbox="397 745 616 801">Antonio Vasallo Jefe de Operaciones</p>	<p data-bbox="874 745 1390 831">Ingeniero electrónico, con más de 10 años de experiencia en el rubro de seguridad contra incendios.</p> <p data-bbox="874 837 1390 1048">Con conocimientos en el rubro electrónico del sistema de detección. Actualmente es Jefe de Operaciones en Abelin. Encargándose de los sistemas de rociadores, sistemas húmedos, sistemas de diluvio, sistemas de espuma y toda la parte de seguridad electrónica (cámaras y alarma y detección de incendios).</p>
<p data-bbox="397 1173 595 1229">William Gonzales Gerente General</p> 	<p data-bbox="874 1207 1390 1323">Ingeniero, actualmente, fundo su propia empresa en el año 2004, Baustelle. Con conocimientos en el rubro de instalación y procesos de expansión en redes.</p> <p data-bbox="874 1359 1390 1538">Baustelle S.A, se inició con una orientación básica de mantenimiento de detectores de humo y sistemas contra incendios; posteriormente fueron desarrollando sus capacidades ampliando su negocio a la venta, instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios.</p>

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo IV Benchmarking de las Empresas Integradoras

Grupo	Factores	ESS Electronic Security Sistemas	Prosegur	Westfire	Multitec	IDT Perú	Clave3	Fire Mantto	Abelin	Baustelle
Mercado	Sector	Construcción, operadores logísticos e industria de alimentos.	Minería, plantas industriales, almacenes, bancos y edificaciones.	Telecomunicaciones, Retail, financiero, minería y edificios inteligentes.	Industria, telecomunicaciones, comercio y organismos del estado.	Industria mediana, manufactura, cementos, constructoras y Retail.	Retail, centros comerciales, industria de alimentos, operadores logísticos y construcción.	Industrias de alimentos, almacenes, operadores logísticos y organismos del estado. Subcontratista de Siemens en el sector minero.	Retail, centros comerciales, hotelería, hidrocarburos y embajadas.	Retail, centros comerciales, constructoras, plantas petroleras, industria química y minería.
	Principales clientes	Alicorp, Ransa y Cementos Lima.	JJC, Contrans, Celima, Antamina, BCP y BBVA.	Cerro verde, Yanacocha, Antapacay, IBM, Scotiabank, Minera Barrick, Buenaventura y Chinalco. Estos clientes representan el 40% del total de sus ventas. Además de Claro y Entel.	Telefónica	Kimberly Clark, Lindley, Cementos Lima, Fibra Forte y Dinet.	Saga Falabella, Cosapi, Dinet, Ransa, Gloria, UTEC, Plaza Veá, Real Plaza, Graña & Montero y Urbanova.	Talma, Dinet, Molitalia y Sutran.	Open Plaza, Saga Falabella, Real Plaza, Cineplanet, Plaza Veá, Alicorp, Hotel Libertadores y la Embajada de Canadá.	Grupo Tottus, Falabella, Cencosud, Open Plaza, Real Plaza y Graña & Montero.
	Número de clientes	No específica	100 clientes	200 clientes	No específica	100 clientes	No específica	Variable	6 a 7 clientes grandes	No específica
	Proyectos frecuentes	Plantas de alimentos, almacenes, edificios de oficinas, centros comerciales y hospitales.	Construcción y agencias de bancos.	Minería	Fábricas y almacenes.	Construcción (menos vivienda).	Retail y edificios comerciales	Operadores logísticos y almacenes.	Proyectos privados a nivel nacional.	Retail y constructoras.
	Participación de mercado y liderazgo	No conoce su participación de mercado. Se ubica dentro las 4 principales empresas de su rubro.	20% a 30% de participación de mercado. Se ubica dentro las 5 principales empresas de su rubro.	25% de participación de mercado. Se ubica dentro las 3 principales empresas del rubro.	No conoce su participación de mercado. Se ubica en el último tercio del sector.	15% de participación de mercado. Se ubica dentro de las 10 principales empresas del rubro.	No conoce su participación de mercado. Se ubica dentro de las 5 principales empresas del rubro.	No específica.	45% de participación de mercado. Se ubica dentro de los primeros del rubro.	No conoce su participación de mercado.

Grupo	Factores	ESS Electronic Security Sistemas	Prosegur	Westfire	Multitec	IDT Perú	Clave3	Fire Mantto	Abelin	Baustelle
Servicio	Servicios brindados	Instalación de sistemas de detección y extinción de incendios; control de acceso y automatización, control e integración de sistemas.	Servicio de gestión remota (ciberseguridad y geolocalización); servicios de prevención (vigilancia, escolta de seguridad, protección contra incendios, alarmas y custodia de mercaderías) y servicios de atención (mantenimiento de sistemas electrónicos).	Instalación de sistema de protección de equipos móviles de minería; sistema de monitoreo por GPS; análisis de riesgo y diseño de sistemas; recarga de agentes extintores; consultoría y capacitación.	Servicios de seguridad electrónica y comunicaciones, control de acceso, detección y extinción de incendios, alarmas contra robos y supervisión de condiciones ambientales.	Instalación de sistema de detección de incendios, extinción por agua (gabinetes, rociadores) y espuma; sistema de equipos de bombeo contra incendios; sistema de agentes limpios; sistema de control de accesos y sistema de circuito cerrado de TV.	Instalación de circuitos cerrados de TV, sistema de detección de incendios, monitoreo, control de accesos y alarmas.	Servicios de inspección, pruebas, mantenimiento y certificaciones de sistemas contra incendios; servicio de asesoría; elaboración de expedientes; levantamiento de información, elaboración de planos as-built y actualización de información; puesta en marcha y recepción de sistema contra incendios; supervisión y gestión de proyectos; capacitación y laboratorio.	Consultoría; desarrollo de diseño, ingeniería y especificaciones; integración de sistemas; cumplimiento de códigos y regulaciones; administración de proyectos; administración y manejo de contratistas; pruebas de aceptación y servicio de inspección, mantenimiento y puesta en marcha	Mantenimiento de sistemas de detección de humos y sistemas contra incendios. Suministro e instalación de sistemas contra incendios totales.
Competidores	Principales competidores	Johnson Controls, Saeg, Abelin, Smael y Engineering Services (realizan diseño de sistemas contra incendios e inspección).	TIS, Abelin, SAEG Controls y WestFire.	TIS y Prosegur.	Consideran que sus competidores son los que están más cerca de TIS.	Kapex, Siemens y TIS.	Johnson Controls, ControlMatic, Tayco, TIS, Prosegur y Electronic Security.	Engineering Services y Fire Protection.	Menciona no tener competidor directo.	Abelin y TIS.

Elaboración: Autores de la Tesis

Grupo	Factores	ESS Electronic Security Sistemas	Prosegur	Westfire	Multitec	IDT Perú	Clave3	Fire Mantto	Abelin	Baustelle
Ventas	Proyectos ejecutados en el último año	Proyecto de implementación de detección y sistemas de agua contra incendios en edificaciones. Otro proyecto de implementación de sistema de detección, extinción por agua, sistema de cámaras y control centralizado y seguridad.	Se encuentra ejecutando un proyecto en Arequipa con valor superior a un millón de dólares.	Proyecto Tambomayo y Protisa.	Proyecto Illones en Arequipa. Se encuentra iniciando un proyecto en Macusani, Puno y otros proyectos con valor cercano a US\$ 30 mil cada uno.	Proyecto con el Banco de la Nación a través de Johnson Controls con valor de medio millón de dólares. Proyecto de Fibra Forte por S/ 1.8 millones. Proyecto con Lindley por S/1.2 millones para sistemas de detección de incendios y extinción con agua. Proyecto con Dinet por medio millón de soles en detección de incendios. Se encuentra iniciando un proyecto con George LeBan para la Sunat por S/ 700 mil.	Proyecto para Hotel Aloft.	Proyecto para Tissue, Dinet. Proyecto en Huachipa para supervisión e ingeniería de un almacén de 65 mil m2 por S/ 3 millones.	Proyecto para Real Plaza de Villa María. Se encuentra ejecutando proyectos para Saga Falabella, Ransa, Alicorp (Arequipa - Paíta), almacenes (Av. Argentina), Instituto CISE, planta industrial y almacenes en Lurín.	Se encuentra ejecutando dos proyectos para el grupo Breca.
	Ventas	No especifica nivel de ventas. Los servicios de sistemas de detección y extinción de agua representan el 60% del total de sus ventas.	Sus ventas anuales son S/ 20 millones, de los cuales el 70% corresponde a sistemas de protección contra incendios (80% proyectos nuevos y 20% mantenimiento).	No especifica nivel de ventas. El 80% del total de sus ventas corresponde a los servicios de sistemas de protección contra incendios.	Sus ventas anuales son un millón de soles, de los cuales el 50% corresponde a los servicios de sistemas de protección contra incendios.	Sus ventas anuales son de S/ 8 millones, de los cuales el 60% corresponde a sistemas contra incendios, 20% detección electrónica y 20% a servicios de mantenimiento.	No especifica nivel de ventas.	No especifica nivel de ventas. El total de sus ventas corresponde a sistemas de protección contra incendios (60% mantenimiento, 20% ingeniería y 20% otros servicios).	No especifica nivel de ventas. El total de sus ventas corresponde a sistemas de protección contra incendios.	No especifica nivel de ventas. El total de sus ventas corresponde a sistemas de protección contra incendios.
	Margen bruto	20%	25%	15% a 20%	0.4	10% a 16%	0.2	0.5	No especifica.	5% a 30%

Elaboración: Autores de la Tesis

Grupo	Factores	ESS Electronic Security Sistemas	Prosegur	Westfire	Multitec	IDT Perú	Clave3	Fire Mantto	Abelin	Baustelle
Crecimiento	Planes de crecimiento	No específica.	Crecer 30% al año en servicios de sistemas de protección contra incendios.	Crecer 15%, abarcando sectores de telecomunicaciones, Retail, edificios inteligentes, climatización y sistemas de seguridad.	No específica	Crecer en 30% al año en servicios de sistemas de protección contra incendios.	No específica	Crecer en 20% al año en servicios de sistemas de protección contra incendios.	Crecer en 15% al año en servicios de sistemas de protección contra incendios.	Crecer en 10% al año en servicios de sistemas de protección contra incendios.
	Valor de los proyectos para presentar expresiones de interés	No tiene rangos mínimos de cotización para sus principales clientes. No aceptan proyectos de menor cuantía de clientes nuevos.	Está entre US\$ 30 mil y US\$ 500 mil; para proyectos de instalación de sistemas de detección.	Está entre US\$ 7 mil y \$1 millón.	No tiene rangos mínimos de cotización para sus principales clientes.	No tiene rangos mínimos de cotización para sus principales clientes. No aceptan proyectos de clientes nuevos menores a dos mil soles.	Su rango de cotización para sistemas de detección de incendios está alrededor de US\$ 100 mil y sistemas de extinción alrededor de US\$ 600 mil.	No tiene rangos mínimos de cotización para sus principales clientes.	Está entre US\$ 500 mil y US\$ 1 millón. Los rangos son relativos, no manejan valores mínimos para sus principales clientes.	No tiene rangos mínimos de cotización para sus principales clientes.
Proveedores	Proveedores de equipos y materiales	No específica.	Tyco, Fitflow, Interamsa, J y R, Fire Protection y Techint.	Tyco, J y R y Fire Protection	No específica.	Fitflow, Interamsa y Anixter.	Honeywell y Fitflow. Proveedor de tecnología Notifier	No específica.	Importador y representante de la marca Tyco.	No específica.
	Proveedores de servicios	Cuenta con 6 proveedores de mano de obra. Demandan más mano de obra para sistemas de extinción con agua.	Cuentan con proveedores de servicios para instalación de sistemas de protección contra incendios.	Subcontratan el 20% o 25% de la mano de obra que emplean en sus proyectos.	Contratan proveedores no especializados en personas naturales.	Cuentan con proveedores de servicios para instalación de sistemas de protección contra incendios.	Cuenta con 4 proveedores de servicios para instalación de sistemas contra incendios. Entre ellos está Redcom.	No subcontrata mano de obra, realizan los servicios con personal propio.	No subcontrata mano de obra, realizan los servicios con personal propio.	Cuentan con 3 proveedores de servicios para instalación de sistemas de detección.
	Forma de pago a sus proveedores de servicios	Mediante valorizaciones por avance. Otorgan adelantos de hasta el 20%. Realizan el pago de facturas a 30 días.	Mediante valorizaciones por avance. Realizan el pago de facturas entre 30 y 60 días.	Mediante valorizaciones por avance. No otorgan adelantos. Realizan el pago de facturas entre 30 y 60 días.	Mediante valorizaciones por avance. Otorgan adelantos de hasta el 20%. Realizan el pago de facturas entre 30 y 60 días.	Mediante valorizaciones por avance. Otorgan adelantos de hasta el 20%. Realizan el pago de facturas a 30 días.	Mediante valorizaciones por avance. Otorgan adelantos de hasta el 30%. Realizan el pago de facturas a 30 días.	No aplica.	No aplica.	Mediante valorizaciones por avance. Realizan el pago de facturas entre 60 y 90 días.
	Atributos valorados de los proveedores de servicios	Capacidad técnica, experiencia y capacidad financiera.	Calidad de trabajo, tiempo de respuesta y servicio post venta.	Interés por la seguridad, costos competitivos y que ofrezcan soluciones.	Seriedad, responsabilidad y especialización.	Capacidad técnica, experiencia y capacidad financiera.	Soporte, proactividad y flexibilidad de la organización.	No aplica.	No aplica.	Costos competitivos y conocimiento de los procesos y forma de trabajo de las empresas integradoras.

Anexo V Resumen de los principales grupos de Stakeholders

STAKEHOLDER	Principales Intereses	Posición Actual	Posición Deseable	Posibles acciones de impacto positivo para el proyecto	Posibles acciones de impacto negativo para el proyecto	Estrategias para mantener o mejorar la posición de los Stakeholders
Gerente General	Cumplir con los lineamientos estratégicos establecidos por el Directorio de la empresa.	Favorece	Favorece	Contribuir con las buenas relaciones con el cliente y dar el apoyo a la gerencia de Operaciones	Ninguno	Finalizar el Proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos por el cliente.
Supervisor de Proyecto y Mantenimiento Jefe de Seguridad y Prevención	El aseguramiento de la ejecución, planificación, monitoreo del proyecto dentro de los parámetros establecidos internamente para el cumplimiento del cronograma, presupuesto, ingeniería, logística, contratos y recursos humanos, Supervisión en Obra de los diferentes sistemas a instalar. JS: asegurar la seguridad y del análisis de situaciones de riesgo.	Favorece / Lidera	Favorece / Lidera	Anticipar y proponer acciones preventivas y correctivas ante escenarios que pueda retrasar o parar el proyecto, cumplir con el alcance, tiempo, costo y calidad. Lidera el equipo de trabajo	Salida inesperada del Proyecto.	Promover al equipo con incentivos y bonos al término del proyecto con la autorización de la empresa. Mantener una comunicación efectiva con los miembros del equipo de trabajo, el cliente y el usuario final.
Área de Operaciones	Asegurar la rentabilidad del proyecto para la empresa en cumplimiento de los establecido por el cliente	Favorece	Favorece	Facilitar y brinda soporte al Project Manager	Cambio de personal clave del proyecto a otro sin la transición de información requerida.	Presentar los informes requeridos por los directivos de la empresa, respecto a los proyectos en curso y los costos incurridos.
Coordinador de Administración y Finanzas	Asegurar la ejecución, finalización y apoyo en el proyecto con el óptimo uso de recursos de la empresa	Favorece	Favorece	Designar o liberar los recursos necesarios para el proyecto en cuanto sean solicitados. Brindar soporte constante al Project Manager en beneficio del cumplimiento del proyecto	No cumplir con el apoyo logístico y Administrativo en Obra	Informar oportunamente sobre las desviaciones del proyecto para que en conjunto se tomen decisiones oportunas.

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo VI Matriz FODA Cruzada

		FORTALEZAS		DEBILIDADES					
		F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3
		F1	Contar con un staff técnico-profesional que cuenta con más de 14 años de experiencia en el sector	D1	Falta de experiencia en el sector como empresa jurídica				
		F2	Conocimiento amplio de las necesidades de los clientes	D2	Falta de reconocimiento de empresa en el sector (empresa nueva)				
		F3	Conocimiento de proveedores de bienes y servicios	D3	Limitado capital para desarrollo de proyectos medianos y/o grandes				
		F4	Alto conocimiento en gestión de proyectos alineados con el estándar PMI (Project Mangement Institute)	D4	Limitado y alto costo de acceso al financiamiento bancario				
		F5	Equipo directivo con experiencia en procesos administrativos y financieros	D5	No tener una cartera de clientes				
OPORTUNIDADES		FO				DO			
O1	Participación en todos los sectores económicos	1. Ofrecer servicios en diversos sectores económicos (Industrial, Comercial, Retails, Edificaciones, etc.) 2. Ofrecer servicios de alta calidad en la ejecución de proyectos y prestación de servicios. 3. Otorgar el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas por los clientes. 4. Colaborar en los Planes de Continuidad de negocios de nuestros clientes.				1. Desarrollar una cartera de clientes en el tiempo (integradores y finales). 2. Posicionar la marca y hacerla más conocida en el sector. 3. Generar información económica y operativa para acceder al financiamiento bancario.			
O2	Obligatoriedad de cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones								
O3	Mercado con potencial de crecimiento, mercado poco desarrollado								
O4	Exigencia de las compañía de seguros								
O5	Crecimiento de la economía en otras regiones del país								
O6	Necesidad de las empresas de salvaguardar la vida de sus colaboradores y proteger sus activos y asegurar la continuidad del negocio.								
O7	Política de Seguridad Industrial y Salud en el trabajo - OHSAS 1801:1999								

		FORTALEZAS		DEBILIDADES										
		F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3	D4	D5			
			Contar con un staff técnico-profesional que cuenta con más de 14 años de experiencia en el sector				Falta de experiencia en el sector como empresa jurídica							
			Conocimiento amplio de las necesidades de los clientes				Falta de reconocimiento de empresa en el sector (empresa nueva)							
			Conocimiento de proveedores de bienes y servicios				Limitado capital para desarrollo de proyectos medianos y/o grandes							
			Alto conocimiento en gestión de proyectos alineados con el estándar PMI (Project Mangement Institute)				Limitado y alto costo de acceso al financiamiento bancario							
			Equipo directivo con experiencia en procesos administrativos y financieros				No tener una cartera de clientes							
AMENAZAS		FA				DA								
A1	Desaceleración de la economía	<ol style="list-style-type: none"> Ofrecer proyectos a precios competitivos en base a bajos costos con proveedores. Cotizar servicios ejecutables en menores tiempos y costos. Desarrollar relaciones de largo plazo con clientes. Establecer acuerdos comerciales marco con nuestros clientes. Establecer barreras de entrada a nuevos competidores. 				<ol style="list-style-type: none"> Establecer alianzas y contratos de prestación de servicios con clientes finales a mediano y largo plazo, para evitar depender solamente de la demanda de las empresas integradoras. Bancarizar las operaciones de la empresa, para ser sujetos de evaluación por los bancos en futuras solicitudes de crédito. 								
A2	Dependencia de otros sectores: industrial, comercial, construcción													
A3	Fluctuaciones del tipo de cambio, principalmente las subidas													
A4	Conflictos sociales y enfrentamientos con el sindicato de trabajadores del sector construcción													
A5	Crecimiento de la informalidad e importación de productos de baja calidad													
A6	Ingreso de competidores nuevos al mercado													
A7	La consolidación de las empresas más grandes													
A8	Concentración de la demanda en poca empresas integradoras													

Anexo VII Plan de Acción y Presupuesto de Marketing

Tiempo	Objetivos	Estrategia	Acción	KPI	Responsable/ Operativo	Fecha Inicio	Fecha Final	Nº Años	Frecuencia anual	Costo	Costo total
A corto Plazo	1.- Lograr el 70% de recordación de la empresa	1.- Publicidad	1.- Avisos en revistas especializadas	1.- Número de búsquedas a través de buscadores.	GG/ATC	01/03/18	30/09/18	1	1		0
				2.- Variación del número de visitas a redes sociales y web de la empresa.							
		2.- Presencia medios electrónicos	1.- Uso de emailing marketing	1.- Nº de contactos atribuidos al mailing	GG/ATC	01/01/18	31/12/18	1	12		
			2.- Manejo de Redes sociales	1.- Numero de visitas al Facebook 2.- Numero de seguidores		01/01/18	31/12/18	1	12		0
			3.- Marketing de Búsqueda (SEM)	1.- Enlaces más frecuentes 2.- Numero de visitas por keyword 2.- /Ranking de más frecuentes		01/01/18	31/12/18	1	12		0
		2.- Alcanzar un volumen estimado de ventas en proyectos se sistemas de seguridad contra incendios por S/. 680,000	1.- Marketing Directo	1.- Envío de cotizaciones y participación de licitaciones	1.- Nº de contratos firmados	GG/ATC	01/01/18	31/12/18	1	12	
	2.- Llamadas telefónicas de seguimiento			1					12		
	3.- Presentación y visita a todas las empresas integradoras de seguridad electrónica			1.- Nº de contratos firmados	G.G	01/01/18	31/12/18	1	12		0
	2.- Producto/ Servicio		1.- Resaltar beneficios y ventajas del servicio brindado	1.- Nivel de satisfacción	G.G	01/01/18	31/12/18	1	12		
	3.- Precio		1.- Aplicación de márgenes de utilidad diferenciado por proyecto y por cliente	1.- Nº de contratos firmados	G.G	01/01/18	31/12/18	1			
	4.- Publicidad	1.- Envío de brochure informativo y artículos promocionales	1.- Nº de solicitud de cotización / Nº de cartas enviadas	GG/ATC	01/01/18	31/12/18	1	12		0	
	3.- Atender al 70% de las empresas integradoras de seguridad electrónica.	1.- Publicidad	1.- Estrategia comunicación exterior	1.- Reconocimiento por parte de clientes	JP/ATC	01/01/18	31/12/18	5	12		0
		2.- Relaciones Públicas	1.- Asistencia a ferias especializadas de seguridad y protección contra incendios	1.- Número de personas contactadas del sector	G.G	01/03/18	30/09/18	1	1		0
				2.- Cantidad de contratos atribuidos a las ferias							
	2.- Nacional de Protección Contra Incendios SNPCI	1.- Ser miembro activo de la Sociedad	1.- Nº de contactos del sector de seguridad contra incendios	G.G	01/01/18	31/12/18	1			0	

Gerente General GG
 Jefe de Proyectos JP
 Jefe de Administración y Finanzas JAF
 Asesor Técnico Comercial ATC
 Auxiliar Administrativo AA

Tiempo	Objetivos	Estrategia	Acción	KPI	Responsable/ Operativo	Fecha Inicio	Fecha Final	N° Años	Frecuencia anual	Costo	Costo total	
A mediano Plazo	1. Lograr el 90% de recordación de la marca para el segundo año y del 100% al tercero.	1.- Publicidad	1.- Avisos en revistas especializadas	N° de cotizaciones en los meses de publicación / N° de cotizaciones previos a la publicación	GG/ATC	01/03/19	30/09/21	4	3		0	
			2.- Publireportajes		G.G			2	1			
		2.- Relaciones Públicas	1.- Participar en Workshop, Seminarios y presentaciones junto a proveedores	1.- Cantidad de participantes	G.G	01/01/19	31/12/22	4	1			
			3.- Presencia medios electrónicos	1.- Uso de emailing marketing	1.- N° de contactos atribuidos al mailing	JAF/AA	01/01/19	31/12/22	4	12		0
				2.- Manejo de Redes sociales	1.- Numero de visitas al fb 2.- Numero de seguidores				4	12		
		3.- Relanzamiento de página web		1.- Enlaces más frecuentes 2.- Numero de visitas por keyword /Ranking de más frecuentes	1				1			
		2. Incrementar las ventas con los clientes habituales, promoviendo el uso frecuente del servicio.	1.- Incentivar el uso del servicio postventa	1.- Envío de mails publicitando el servicio post-venta	1.- Incremento del uso de los servicios post venta	JAF/AA	01/01/19	31/12/22	4	3		0
				2.- Llamadas telefónicas de seguimiento al cliente		JAF/AA	01/01/19	31/12/22	4	12		
			2.- Fidelización de clientes	1.- Campañas de asesoramiento técnico	1.- Cantidad de participantes	GG/ATC	01/01/19	31/12/22	4	1		0
			3.- Marketing directo	1.- Llamadas telefónicas de seguimiento al cliente	1.- Porcentaje de recompra y crecimiento en ventas por cliente	GG/ATC	01/01/19	31/12/22	4	12		0
	3. Alcanzar un incremento paulatino en ventas del segundo al quinto año hasta por S/.1.5MM	1.- Marketing directo	1.- Envío de cotizaciones y participación de licitaciones	1.- N° de contratos firmados	GG/ATC	01/01/19	31/12/22	4	12		0	
			2.- Llamadas telefónicas de seguimiento		GG/ATC	01/01/19	31/12/22	4	12			
			3.- Presentación y visita a todas las empresas integradoras de seguridad electrónica		G.G	01/01/19	31/12/22	4	12			
		2.- Producto/ Servicio	1.- Resaltar beneficios y ventajas del servicio brindado	1.- Nivel de satisfacción del clientes	G.G	01/01/19	31/12/22	4	12		0	
		3.- Precio	1.- Aplicación de márgenes de utilidad diferenciado por proyecto y por cliente	1.- N° de contratos firmados	G.G	01/01/19	31/12/20	2	12		0	
	4. Lograr atender al 100% de las empresas integradoras seguridad electrónica, del tercer al quinto año.	1 Publicidad	1.- Envío de broucher informativo y artículos promocionales	1.- N° de solicitud de cotización / N° de cartas enviadas	JAF/AA	01/01/19	31/12/22	4	12		0	
		2.- Relaciones Públicas	1.- Participar en ferias especializadas de seguridad y protección contra incendios	1.- Número de personas contactadas del sector 2.- Cantidad de contratos atribuidos a las ferias	G.G	01/03/19	30/09/22	4	1		0	

Elaboración: Autores de esta Tesis

Tiempo	Objetivos	Estrategia	Acción	KPI	Responsable/ Operativo	Fecha Inicio	Fecha Final	Nº Años	Frecuencia anual	Costo	Costo total
A largo Plazo	1.- Incrementar las ventas con los clientes habituales, promoviendo el uso frecuente del servicio	1 Fidelización de clientes	1.- Atenciones por cumpleaños, aniversarios de las empresas	1.- Número de llamadas realizadas	JAF/AA	01/01/23	31/12/27	5	12		0
			2.- Campañas de mantenimientos y o servicios adicionales gratuitos	1.- Cantidad de clientes que accedieron a la campaña	JP/ATC	01/01/23	31/12/27	3	1		0
		2 Marketing Directo	1.- Visitas y llamadas de seguimiento a clientes	1.- Porcentaje de recompra y crecimiento en ventas por cliente	GG/ATC	01/01/23	31/12/27	5	12		0
	2.- Alcanzar un incremento paulatino en ventas del sexto al décimo año hasta por S/.2.8MM.	1.- Marketing directo	1.- Envío de cotizaciones y participación de licitaciones	1.- N° de contratos firmados	GG/ATC	01/01/23	31/12/27	5	12		0
			2.- Llamadas telefónicas de seguimiento		GG/ATC	01/01/23	31/12/27	5	12		0
			3.- Presentación y visita a todas las empresas integradoras de seguridad electrónica		G.G	01/01/23	31/12/27	5	12		0
	3.- Estar en el top of mind de nuestros clientes como la mejor empresa contratista	1.- Relaciones Públicas	1.- Realizar workshops y auspiciar seminarios especializados	1.- Cantidad de participantes	G.G	01/01/19	31/12/22	4	1		0
		2.- Proceso	1.- Mejora de continua de procesos	1.- Variación de costos	GG/JP	01/01/23	31/12/27	5	12		
		3.- Producto/ Servicio	1.- Mejora de servicios	1.- Nivel de satisfacción del clientes	GG/JP	01/01/23	31/12/23	1	1		
		4.- Presencia medios electrónicos	1.- Uso de emailing marketing	1.- N° de contactos atribuidos al mailing	JAF/AA	01/01/23	31/12/27	5	12		
			2.- Manejo de Redes sociales	1.- Numero de visitas al Facebook	JAF/AA	01/01/23	31/12/27	5	12		
				2.- Numero de seguidores	JAF/AA	01/01/26	31/12/26	1	1		0
		3.- Relanzamiento de página web	1.- Enlaces más frecuentes 2.- Numero de visitas por keyword /Ranking de más frecuentes	JAF/AA	01/01/26	31/12/26	1	1		0	
		5.- Publicidad	1.- Publireportajes	N° de cotizaciones en los meses de publicación / N° de cotizaciones previos a la publicación	G.G	01/03/23	30/09/27	3	1		
			2.- Avisos en revistas especializadas	1.- Número de búsquedas a través de buscadores.	JAF/AA	01/03/23	30/09/27	5	3		
2.- Variación del número de visitas a redes sociales y web de la empresa.	JAF/AA			01/03/23	30/09/27	5	3				
3.- Estrategia comunicación exterior	1.- Reconocimiento por parte de clientes	JP/ATC	01/01/23	31/12/27	5	12		0			

Elaboración: Autores de esta Tesis

Presupuesto de Marketing

	Presupuesto anual									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Publicación en medios										
Revistas										
Diseño de la publicación	1,552.50	0.00	0.00	1,721.28	0.00	0.00	0.00	1,975.21	0.00	0.00
Publicidad	2,587.50	5,356.13	8,315.38	8,606.42	8,907.65	6,146.28	9,542.09	9,876.07	10,221.73	10,579.49
Publirreportajes	0.00	13,925.93	0.00	14,917.80	0.00	15,980.32	0.00	17,118.52	0.00	18,337.78
Publicidad Grafica										
Brochures	517.50	1,071.23	1,108.72	1,147.52	1,187.69	1,229.26	1,272.28	1,316.81	1,362.90	1,410.60
Diseño	2,587.50	0.00	0.00	2,868.81	0.00	0.00	0.00	3,292.02	0.00	0.00
Tarjetas de presentación	207.00	214.25	221.74	229.50	237.54	245.85	254.46	263.36	272.58	282.12
Artículos promocionales	838.35	1,735.38	1,796.12	1,858.99	1,924.05	1,991.39	2,061.09	2,133.23	2,207.89	2,285.17
Página web										
Diseño de web/Facebook	0.00	3,749.29	0.00	0.00	4,156.90	0.00	0.00	0.00	4,770.14	0.00
Mantenimiento de web	0.00	642.74	665.23	688.51	712.61	737.55	763.37	790.09	817.74	846.36
Marketing de Búsqueda (SEM)	6,210.00	6,427.35	6,652.31	6,885.14	7,126.12	7,375.53	7,633.68	7,900.85	8,177.38	8,463.59
Relaciones Publicas										
Participación en ferias	0.00	9,641.03	9,978.46	10,327.71	10,689.18	11,063.30	11,450.51	11,851.28	12,266.08	12,695.39
Otros										
Viáticos por visitas	6,210.00	6,427.35	6,652.31	6,885.14	7,126.12	7,375.53	7,633.68	7,900.85	8,177.38	8,463.59
Diseño del logo	1,035.00	0.00	0.00	1,147.52	0.00	0.00	0.00	1,316.81	0.00	0.00
Total S/.	21,745	49,191	35,390	57,284	42,068	52,145	40,611	65,735	48,274	63,364

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo VIII Formato de Seguimiento de Oferta, Contrato y Proyecto

SEGUIMIENTO DE OFERTAS CONTRATOS Y PROYECTOS (SOC)		
Nº Oferta: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Fecha Emisión: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Elemento PEP: <input style="width: 80%;" type="text"/>
		Versión: <input style="width: 80%;" type="text" value="01"/>
DATOS GENERALES		
CLIENTE		
NOMBRE		Tel.:
Dirección:		C.P. Localidad/Provincia
RESPONSABLE COMERCIAL		
Centro de Beneficio		
<input style="width: 100%;" type="text"/>	Responsable:	
Canal:		
OFERTA		
TÍTULO:		
Fecha acordada presentación: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Fecha Presentación: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Venta (S/.): <input style="width: 80%;" type="text"/>	% Margen s/v: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Coste (S/.): <input style="width: 80%;" type="text"/>	Materiales: <input style="width: 80%;" type="text"/>	M.O. Interna: <input style="width: 80%;" type="text"/>
	(COMP)	(MOIN)
	Subcont. Servicios: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Otros Costes: <input style="width: 80%;" type="text"/>
	(MOD)	(OTRS)
TIPO DE PROYECTO		
Proyecto Interno (IT) <input type="checkbox"/>	Proyecto Mayor (MA) <input type="checkbox"/>	Proyecto de Mantenimiento (MN) <input type="checkbox"/>
RESPONSABLE		GERENTE/DIRECTOR CENTRO DE BENEFICIO
CONTRATACIÓN		
Fecha Contratación: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Código Cliente Facturable: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Cód. Nematécnico Proyecto: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Valor (S/.): <input style="width: 80%;" type="text"/>	% Margen s/v: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Coste (S/.): <input style="width: 80%;" type="text"/>	Materiales: <input style="width: 80%;" type="text"/>	M.O. Interna: <input style="width: 80%;" type="text"/>
(1)	(COMP)	(MOIN)
	Subcont. Servicios: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Otros Costes: <input style="width: 80%;" type="text"/>
	(MOD)	(OTRS)
PROYECTO		
Centro de Beneficio		
<input style="width: 100%;" type="text"/>	Nombre Responsable Técnico:	
Tipo: A B C		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Fecha Entrada: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Fecha Comienzo Prevista: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Fecha Terminación Prevista: <input style="width: 80%;" type="text"/>
GERENTE/DIRECTOR CENTRO DE BENEFICIO		
OBSERVACIONES		

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo IX Formato Acta de Inicio de Obra

ACTA DE INICIO DE OBRA		
Cliente		
Título del Proyecto		
Jefe de Proyecto		
Objetivos del Servicio		
Descripción del Alcance del Servicio		
Criterios de Aceptación	Parámetro	Límites aceptados (con unidades de medida)
Objetivos del Proyecto		
Riesgos		
Restricciones		
Límites del Proyecto		
Estructura de Trabajo Preliminar (EDT) y consideraciones adicionales		
Fecha:		
Firmas:		
	Representante del Cliente	Representante de Empresa de Seguridad

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo X Formato Acta de Aceptación de Obra

<u>ACTA DE ACEPTACION</u>			
CLIENTE			
REF. CLIENTE			
SOC			
N° ORDEN DE COMPRA			
SUMINISTRO	<input type="checkbox"/>	OBRA CIVIL	<input type="checkbox"/>
INSTALACION	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>
ACEPTACION	CON REPAROS	<input type="checkbox"/>	
	SIN REPAROS	<input type="checkbox"/>	
OBRA	FECHA	ACEPTACION	FECHA
COMIENZO		COMIENZO	
ENTREGA		TERMINACION	
<p>1. Los abajo firmantes hacen constar por el presente documento que la obra amparada por esta ACTA DE ACEPTACION se ha ejecutado de conformidad con el proyecto, a excepción de lo que en su caso, se indica en la HOJA DE REPAROS. Habiéndose aplicado los correspondientes métodos de construcción.</p> <p>2. La recepción definitiva queda condicionada a la comprobación de que han sido subsanadas las partidas que se relacionan en el documento HOJA DE REPAROS.</p> <p>3. Para que conste extendemos y firmamos la presente Acta en y en la fecha Terminación de Aceptación arriba indicada.</p>			
CLIENTE	JEFE DE PROYECTO	GERENTE DE OPERACIONES	

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XI Formato de Petición de Equipos y Materiales

PETICION ALM-1408-17		Fecha:															
PAGINA 1 DE 1																	
TITULO		(Proyecto)															
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO																	
RESP. TECNICO:																	
ESPECIFICACION DE EQUIPOS Y MATERIALES																	
Item	Modelo	Marca	Cantidad	Codigo	Descripción	Presupuesto		Sub total	Fecha de Entrega	ALMACEN							
						N. Soles	Dolares			Stock	Nac	Imp	Proveedores Sugeridos				
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
						S/ 0.00	\$0.00										
OBSERVACIONES:										R. TECNICO		R. OPERACIONES		DTOR. C. COSTE		OTROS VISADOS/CONT.	
										0							

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XIII Formato Propuesta Económica

**Gerencia de Operaciones
Sucursal del Perú**

PROPUESTA ECONOMICA

Proyecto: Ref: Fecha:

Datos del Cliente:
 persona de contacto: Teléf:
 Area: email:
 Nombre del proyecto:
 Lugar de Instalación: Zonal:

Detalle de la Oferta:

ITEM	CANT	CONCEPTO	P.UNIT	P.TOTAL
SUBTOTAL S/.				0.00

CONDICIONES GENERALES:
 Validez de la oferta : 45 días
 Los precios están expresados en Soles sin incluir IGV
 Tiempo de entrega : 8-10 Semanas luego de recepcionada la Orden de Compra
 A la firma de este presupuesto, presume la aprobación de toda le proyecto.

APROBACION TEMPORAL:
 PERSONA QUE AUTORIZA
 CARGO: Teléfono:

Atentamente,

.....
 DEPARTAMENTO OPERACIONES

.....
 CLIENTE

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XIV Formato Diagnostico Técnico

DIAGNOSTICO TÉCNICO		
N° ENTRADA ALMACEN		AVERIA
EMPRESA:		
LOCAL:		
FILIAL:		
CONTACTO:		
CONDICIÓN DE REPARACIÓN :		
<input type="radio"/> EQUIPO EN GARANTÍA <input checked="" type="radio"/> CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO <input type="radio"/> COTIZACIÓN <input type="radio"/> OTROS		
FECHA RECEPCIÓN:		FECHA DIAGNOSTICO:
ITEM	NOMBRE	DESCRIPCION
1	Antecedentes	
2	Requerimiento inicial	
3	Migracion	
4	Requerimiento actual	
5	Conclusiones	
RESPONSABLE:		
FECHA:		

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XVI Procedimiento de Trabajo Seguro en Altura

FECHA EMISIÓN:		DOCUMENTO VÁLIDO POR UN TURNO DE TRABAJO	HORA INICIO:		
			HORA TÉRMINO:		
Local de ejecución de los trabajos:					
Tipo de trabajo:		<input type="checkbox"/> Andamios <input type="checkbox"/> Elevador de personas <input type="checkbox"/> Plafón/ático <input type="checkbox"/> Bordes desprotegidos <input type="checkbox"/> Otro:			
Los trabajos serán ejecutados por: <input type="checkbox"/> Tercero		Nombre de la empresa:			
Queda terminantemente prohibido ejecutar trabajos en altura sin supervisión, en áreas externas en horario nocturno o bajo condiciones climáticas adversas (lluvia, granizo, escarcha, nieve, neblina, vientos fuertes, tormentas eléctricas, etc.), o sobre tarimas mojadas o cubiertas de hielo, nieve, grasa u otras sustancias que las tornen resbaladizas.					
INFORMACIÓN ACERCA DE LOS TRABAJADORES QUE DEBEN REALIZAR LAS ACTIVIDADES			SI	NO	N/A
Fue designada una persona competente para supervisar la ejecución de las actividades que deberá permanecer en el local por la duración de las actividades.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los trabajadores son capacitados para trabajos en altura de acuerdo con los requerimientos de La compañía y legislación local correspondiente.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los trabajadores cuentan con atestados médicos comprobando que están aptos para trabajar en alturas.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fue verificado que ninguno de los trabajadores presenta condiciones aparentes que les impida ejecutar trabajos en alturas tales como: mareos, náusea, dolor de cabeza o nuca, alteraciones en el ritmo cardíaco, respiración agitada, noche mal dormida, uso de medicamentos controlados, etc.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los trabajadores cuentan con arnés de seguridad de cuerpo completo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si marcó:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Andamios:</u> Con sistema para detención de caídas y punto de anclaje arriba de la cabeza.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Elevador de personas:</u> Con eslinga amarrada a punto de anclaje provisto por el fabricante en el elevador			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Bordes desprotegidos:</u> Eslinga (línea de vida horizontal) o eslinga dupla (múltiple puntos de anclaje)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Otros:</u>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los trabajadores cuentan con casco de seguridad apropiado para trabajos en alturas, zapatos de seguridad con puntera resistente, anteojos de seguridad, guantes.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los trabajadores conocen los riesgos de las actividades que realizarán y fueron orientados acerca de las medidas de control.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			SI	NO	N/A
Las correas del arnés no presentan señales de desgaste, hilachas, cortes ni rupturas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las hebillas de ajuste están en buenas condiciones y no presentan señales de corrosión			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La correa de amarre pectoral está en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las argollas metálicas no presentan señales de oxidación u otros defectos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El absorbente de choque está intacto y no presenta señales de que haya sido violado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las trabas de seguridad de los mosquetones están intactas, sin señal de corrosión y operan correctamente			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANDAMIOS Y ELEVADORES DE PERSONAS			SI	NO	N/A
<u>Andamios:</u> El montaje fue inspeccionado y se completó una hoja de verificación			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El andamio fue inspeccionado y se completó una hoja de verificación			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Elevador de personas:</u> El operador está certificado para operar el tipo y modelo específico de elevador			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El elevador fue inspeccionado visualmente antes del uso			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUPERFICIES ELEVADAS			SI	NO	N/A
¿Se verificó que la capacidad de carga de la superficie por la que deben circular o permanecer los trabajadores es adecuada para soportar su peso más el peso materiales y equipos?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se colocaron planchas de madera o metálicas sobre tejas, plafones, áticos, etc., para distribuir el peso y evitar que se rompan?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las barandas de protección son adecuadas y están en buenas condiciones?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XVII Procedimiento de Trabajo Seguro en Andamio Tipo Torre

Mantener el original en la obra por la duración de la misma y archivar con la documentación de la obra después de completada				
Empresa proveedora: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Persona responsable: <input style="width: 90%;" type="text"/>			
Unidad de negocio: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Fecha inspección: <input style="width: 90%;" type="text"/>			
Nombre de la obra: <input style="width: 90%;" type="text"/>				
Nombre persona competente: <input style="width: 90%;" type="text"/>				
Ubicación del andamio: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Firma persona competente			
Trabajo a realizar: <input style="width: 90%;" type="text"/>				
ESPECIFICACIONES				
Carga máxima: <input style="width: 50px;" type="text"/> Kg	Largo base: <input style="width: 50px;" type="text"/> m	Ancho base: <input style="width: 50px;" type="text"/> m	Altura máxima: <input style="width: 50px;" type="text"/> m	
COMPONENTES	SI	NO	N/A	Observaciones
Se cuenta con memorial descriptivo, cálculo y planos construcción				
Tubos/planchones sin perforaciones, grietas, deformación				
Tubos/planchones/conexiones sin óxido, cemento, lodo, etc.				
Soldaduras sin fracturas, quebradas o sueltas				
Planchones de madera de <input style="width: 20px;" type="text"/> cm de espesor X <input style="width: 20px;" type="text"/> cm ancho				
Planchones de madera sin grietas o nudos				
Niveladores y placas base en buen estado				
MONTAJE	SI	NO	N/A	Observaciones
Montaje hecho por armadores competentes y certificados				
Piso adecuado p/soportar andamio sin deformación/penetración				
Altura máxima 4.5m con ruedas ó 6m sin ruedas				
Relación entre altura máxima y ancho de la base menor o igual a 4				
Todas las columnas aplomadas y equidistantes				
Columna encajada, firmemente apoyada sobre tuerca nivelador				
Anclaje estructura fija a 4.5m de altura e intervalos de 3m máximo				
Plataformas horizontales y sin irregularidades				
Tablones/planchones firmemente asegurados a la estructura.				
Espacios abiertos entre tablones/planchones inferior a 25mm				
Distancia entre apoyos de tablones de madera 1.8 m máximo				
Tablones de madera se extienden de 15 a 45 cm del apoyo				
Barandas en bordes expuestos, excepto accesos				
Barandas con pasamanos a 1 metro y travesaño intermedio a 0.5m				
Rodapié 15 cm mínimo en bordes expuestos, excepto accesos				
Malla de acero entre rodapié y travesaño superior				
Barandas, rodapiés y malla de acero debidamente aseguradas				
Accesos protegidos con cadenas				
Escala de acceso asegurada a la estructura en ambos extremos				
Escala de acceso, si mayor a 3m, asegurada a un punto intermedio				
Ruedas sin daños, lubricadas, con rotación adecuada				
Trabas de rueda efectivamente bloquean movimiento				
Bolsillo p/hoja de verificación y etiqueta de inspección fijo/visible				
Otros:				
INSTRUCCIONES:				
1) Una persona competente debe inspeccionar los componentes del andamio antes de iniciar el montaje.				
2) La persona competente debe realizar una inspección visual de aceptación del andamio al completar el montaje.				
3) Colocar una "X" en la columna que corresponda (no dejar ninguna fila sin marca).				
4) Si respondiera "NO" a algún requerimiento, no se debe recibir ni autorizar el uso del andamio hasta tanto se resuelvan los problemas encontrados o se sustituya el andamio por otro en buenas condiciones.				

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XVIII Procedimiento de Trabajo Seguro de Taladrado

FORMATO DE INSPECCION: TALADRADO			
FECHA:			
OBRA:			
AREA:			
EQUIPO: _____		MODELO: _____	
PARTES Y COMPONENTES A INSPECCIONAR	CONDICIÓN Buena o Mala	DESCRIPCION ESTADO	ACCION A REALIZAR
MECANICA			
Casquete protector			
Casquete original de fabrico			
Broca de acuerdo a caract. del trabajo			
Llave de fijacion del mandril			
ELECTRICIDAD			
Conductores adecuados			
Enchufe macho para conexión a red			
Entrada de cable con proteccion			
Interruptor de encendido			
ELEM. DE PROTECCION PERSONAL			
Protector visual			
Guantes de cuero			
Protector auditivo			
Otro			
Observaciones:			
Realizado por:		Revisado por:	
Nombre:		Nombre:	
Cargo:		Cargo:	
Firma:		Firma:	

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XIX Procedimiento de Trabajo Seguro Soldadura

ESPECIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS)																																																	
Nombre de la compañía: _____ Por: _____																																																	
Especificación de Procedimiento No. _____ Fecha: _____ PQR de soporte: _____																																																	
Revisión No. _____ Fecha: _____																																																	
Proceso(s) de soldadura: _____ Tipo: _____																																																	
JUNTA (QW-402) Diseño de junta: _____ Abertura de raíz _____ Respaldo: (Si) _____ (No) _____ Material de respaldo: (Tipo): _____ <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Refractario <input type="checkbox"/> No metálico <input type="checkbox"/> Otro Esquema, dibujo de fabricación, símbolos de soldadura o descripción escrita debe mostrar el arreglo general de las partes a ser soldadas. Donde sea aplicable, la apertura de raíz y los detalles de la soldadura debe ser especificado.	<i>Detalles</i>																																																
METAL BASE (QW-403) N° P: _____ Grupo N°: _____ al N° P: _____ Grupo N°: _____ O Especificación de tipo/grado o UNS Number: _____ Hasta la especificación de tipo/grado o UNS Number: _____ O Análisis químico y propiedades mecánicas: _____ Hasta el análisis químico y propiedades mecánicas: _____																																																	
Rango de espesores Metal base: _____ Ranura: _____ Filete: _____ Máximo espesor de pases $\leq \frac{1}{2}''$ (13mm) Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																																																	
Otros _____																																																	
METAL DE APORTE (QW-404) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Especificación N° (SFA)</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>AWS No (Clase)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° F</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tamaño de metal de aporte</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Forma del producto metal de aporte</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Metal de Aporte Suplementario</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Metal depositado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Rango de espesores</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Ranura</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Filete</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fundente (clase)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de Fundente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre Comercial Fundente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inserto consumible</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Especificación N° (SFA)			AWS No (Clase)			N° F			N° A			Tamaño de metal de aporte			Forma del producto metal de aporte			Metal de Aporte Suplementario			Metal depositado			Rango de espesores			Ranura			Filete			Fundente (clase)			Tipo de Fundente			Nombre Comercial Fundente			Inserto consumible			Otros		
Especificación N° (SFA)																																																	
AWS No (Clase)																																																	
N° F																																																	
N° A																																																	
Tamaño de metal de aporte																																																	
Forma del producto metal de aporte																																																	
Metal de Aporte Suplementario																																																	
Metal depositado																																																	
Rango de espesores																																																	
Ranura																																																	
Filete																																																	
Fundente (clase)																																																	
Tipo de Fundente																																																	
Nombre Comercial Fundente																																																	
Inserto consumible																																																	
Otros																																																	

POSICIONES (QW-405)				TRATAMIENTO DE POST-CALENTAMIENTO				
Posición(es) de ranura _____				Rango de temperatura: _____				
Progresión: Asc: _____ Desc. _____				Tiempo: _____				
Posición de filete _____				Otros _____				
Otros _____				GAS (QW-408)				
PRECALENTAMIENTO (QW-406)				Composición Porcentual				
Temp. Pre calentamiento Mín: _____				Gas(es)		Mezcla		Flujo
Temp. Interpase Máx: _____				Protección				
Mantenimiento pre calentamiento: _____				Arrastre				
Otros _____				Respaldo				
				Otros				
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (QW-409)								
Pase Nº	Proceso	Metal de aporte		Corriente		Voltaje (V)	Velocidad de avance (cm/min)	Otros
		Clase	Diam	Polaridad	Amperaje (A)			
Corriente Pulsada _____ Calor Aportado _____								
Tamaño y tipo de electrodo de tungsteno _____ (Tungsteno puro, 2% toriado, etc)								
Modo de transferencia para GMAW (FCAW) _____ (Arco spray, corto circuito, etc)								
Rango de Velocidad de alimentación de alambre _____								
Otros _____								
TÉCNICA (QW-410)								
Arrastre u oscilación: _____								
Orificio o tamaño de protección gaseosa _____								
Limpieza inicial y entrepasadas (escobillado, esmerilado, etc) _____								
Método de resane de raíz _____								
Oscilación _____								
Distancia de boquilla a pieza de trabajo _____								
Pase múltiple o simple _____								
Electrodo simple o múltiple _____								
Velocidad de avance (rango) _____								
Espaciamento de Electrodo _____								
Martilleo _____								
Otro _____								

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XX Procedimiento de Trabajo Seguro en Espacio Confinado

TODO ESPACIO CONFINADO DEBE SER INICIALMENTE CLASIFICADO COMO CLASE 3 Sólo un supervisor de entrada a espacios confinados puede reclasificar un espacio confinado a un nivel inferior de riesgo						
Unidad de negocio:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		Fecha:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Nombre de la obra:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		Clasificación inicial:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Responsable por la obra:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		Número de proyecto:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Ubicación del espacio conf.:	<input style="width: 95%;" type="text"/>					
Trabajo a realizar:	<input style="width: 95%;" type="text"/>					
PELIGROS ATMOSFÉRICOS						
Componente	Especificación	Lectura		Cumple		Observaciones
		Inicial	Ventilado	SI	NO	
Contenido de Oxígeno (O ₂)	19.5–23.5%					
Gases/vapores inflamables (%LII/CME)	Menos de 10%					
Otros:						
Otros:						
Otros:						
Medidor:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		Observaciones:			
Marca/Modelo:	<input style="width: 95%;" type="text"/>					
Número serie:	<input style="width: 30%;" type="text"/>	Fecha calibr.:	<input style="width: 60%;" type="text"/>			
PELIGROS FÍSICOS, BIOLÓGICOS, ETC.						
Configuración (pendiente pronunciada, paredes convergentes, forma de embudo, etc.)				SI	NO	
Inmersión (líquidos, partículas, arena, granos, etc.)						
Piezas en movimiento (motores, poleas, cables, correas, engranajes, ruedas dentadas, cadenas, trituradores, etc.)						
Liberación de energía (electricidad, presión, gravedad, sustancias criogénicas, etc.)						
Peligros biológicos (hongos, moho, excrementos animales, material en descomposición, arañas, escorpiones, etc.)						
Áticos o entretechos (requiere análisis de riesgo y controles para protección contra caídas)						
Otros:						
OBSERVACIONES						
<ul style="list-style-type: none"> Si no existen peligros atmosféricos, físicos, biológicos, etc., el espacio confinado es Clase 1. Si el espacio confinado es en un ático o entretecho y no existen peligros atmosféricos, físicos, biológicos, etc., el espacio confinado es Clase 1A. Si existen peligros atmosféricos que pueden controlarse con ventilación forzada, no hay peligros físicos, biológicos, etc., y el rescate puede realizarse sin ingresar, el espacio confinado es Clase 2. Todos los otros casos deben ser clasificados espacios confinados Clase 3. 						
Firmando abajo, certifico que he evaluado y reclasificado el espacio confinado arriba identificado a:						
<input type="checkbox"/> Clase 1 <input type="checkbox"/> Clase 1A <input type="checkbox"/> Clase 2 <input type="checkbox"/> Clase 3						
Evaluación hecha por:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Firma:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Fecha:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Este documento debidamente llenado y firmado, debe estar disponible en el área del espacio confinado, por la duración del trabajo. Se debe enviar una copia al departamento de EHS donde será archivado de acuerdo a la política Tyco de retención de documentos						

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXI Protocolo Pruebas de Bomba Contra Incendio

NFPA 20 - MOTOBOMBA						
Protocolo de Motobomba de agua Contra Incendio según NFPA 20						
Nombre del Área Protegida:				Fecha:		
Dirección:				Hora de Inicio:		
Tipo de prueba						
Recepción del sistema _____ Pruebas periódicas anuales _____						
VERIFICACIONES						
Verificación inicial	El equipamiento es listado y/o aprobado para uso contra incendio	Si		No		N/A
	Nivel de aceite adecuado	Si		No		N/A
	Válvulas de refrigeración en posición correcta	Si		No		N/A
	Nivel del refrigerante está dentro del rango	Si		No		N/A
	Nivel de líquido de baterías es el necesario	Si		No		N/A
	Calentadores del motor operando	Si		No		N/A
	El nivel de la reserva de agua es lo requerido por el sistema	Si		No		N/A
	La línea de escape cuenta con aislamiento térmico	Si		No		N/A
	La base de la bomba cuenta con grouting	Si		No		N/A
	El motor y la bomba se encuentran alineados paralela y angularmente	Si		No		N/A
	El personal encargado ha sido capacitado en el manejo u operación del sistema	Si		No		N/A
	Cuando fue el último arranque de la bomba					
Lectura del horímetro del motor diésel						
Las partes móviles cuentan con guardas de protección	Si		No		N/A	
INFORMACIÓN GENERAL						
Documentación	La instalación cumple con los planos aprobados	Si		No		N/A
	El equipamiento cumple con la especificación técnica	Si		No		N/A
	<i>Se colocó en el expediente del proyecto lo siguiente:</i>					
	El instalador realizó el cálculo de la línea de escape	Si		No		N/A
	Memoria descriptiva de la instalación del sistema	Si		No		N/A
	Planos as-built	Si		No		N/A
	Especificaciones técnicas de los equipos instalados	Si		No		N/A
	Acta de capacitación de uso del sistema al usuario final	Si		No		N/A
	Manual de usuario y componentes del sistema	Si		No		N/A
	Manual de inspecciones y mantenimiento según NFPA 25	Si		No		N/A
	Cálculos y diseño del sistema de ventilación del cuarto de bombas indicando máxima y mínima temperatura con todos los equipos operando	Si		No		N/A
	Certificado de pruebas hidrostáticas	Si		No		N/A
	Certificado de lavado de tuberías	Si		No		N/A
	<i>En caso de soldadura:</i>					
	Certificado de procedimientos según AWS B2.1	Si		No		N/A
	Certificado de personal calificado	Si		No		N/A
	Procedimiento de control de calidad	Si		No		N/A
Observaciones:						
Cuarto de bombas contra incendio	La bomba, motor y tablero controlador se encuentran protegidos contra posibles interrupciones del servicio. (explosiones, fuego, inundaciones, terremotos, roedores, insectos, congelamiento, vandalismo y condiciones adversas)	Si		No		N/A
	Se encuentra separado de otras áreas del edificio por una protección cortafuego de: <u>2</u> horas o <u> </u> a 15m	Si		No		N/A
	La temperatura al interior está en el rango de 4.4°C a 49°C	Si		No		N/A
	Cuenta con calentador operativo	Si		No		N/A
	El sistema de ventilación funciona correctamente	Si		No		N/A
	Cuenta con iluminación de emergencia operativa	Si		No		N/A
Cuenta con pendiente y drenaje para posibles derrames de agua	Si		No		N/A	
Reservorio de Agua	Capacidad _____ m3 _____ 0 galones					
Señalización y Supervisión	El cuarto de bombas tiene un diagrama enmarcado señalizando todas las válvulas e indicando la posición normal de funcionamiento de ellas	Si		No		N/A
	Todas las válvulas están señalizadas e indican su posición normal de funcionamiento	Si		No		N/A
	Todas las válvulas están aseguradas en la posición normal de funcionamiento o supervisadas por otros medios	Si		No		N/A
Tubería y Accesorios	Tipo de Tubería:					
	Colgadores, soportes, acoples y juntas flexibles instalados correctamente. En caso la respuesta sea "No", ir al final del documento.	Sí		No		N/A
Tipo de accesorios:						
Roscados _____ Ranurados _____ Soldados _____ Bridados _____						

BOMBA CONTRA INCENDIOS									
Datos de placa	Horizontal			Vertical			En línea		
	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:								
	Caudal nominal:	GPM		Presión nominal:	PSI		Velocidad nominal:	RPM	
Max. Presión:	PSI		150% de caudal	PSI		P Succión Max.	PSI		
Datos de placa del motor diésel	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:								
	Potencia nominal:	HP				Velocidad nominal:	RPM		
Datos de placa del tablero controlador	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:								
	Voltaje:	V		Amperaje:	A		Frecuencia:	Hz	
BOMBA JOCKEY									
Datos de placa de la bomba	Horizontal			Vertical			En línea		
	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:								
	Caudal nominal:	GPM		Presión nominal:	PSI		Velocidad nominal:	RPM	
Datos de placa del motor de la Bomba Jockey	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:			Amperaje nominal:	A				
	Potencia nominal:	KW		Velocidad nominal:	RPM				
	Voltaje nominal:	V		Factor de Servicio:					
Datos de placa del tablero controlador	Marca:			Número de Serie:					
	Modelo o Tipo:								
	Voltaje:	V		Amperaje:	A		Frecuencia:	Hz	
TANQUE DE COMBUSTIBLE									
Datos de placa	Marca:			Número de Serie:					
	Capacidad del tanque:			Galones		L			
	Capacidad del dique:			Galones					
	El nivel de combustible es mayor a 2/3				Si	No		N/A	
Dique, tanque, tuberías y válvulas	El dique de combustible es mayor o igual al 110% de capacidad del tanque				Si	No		N/A	
	La válvula de suministro se encuentra asegurada				Si	No		N/A	
	Las tuberías de alimentación y retorno se encuentran protegidas y libres de fugas				Si	No		N/A	
	Las tuberías de alimentación y retorno cumplen con no ser de material galvanizado o de cobre				Si	No		N/A	
	Se encuentra ubicado al interior de la casa de bombas				Si	No		N/A	
	La tubería de venteo se lleva hasta un lugar abierto				Si	No		N/A	
	La altura entre la línea de salida de combustible del tanque y el ingreso al motor es la adecuada				Si	No		N/A	
	Los parantes que sostienen el tanque de combustible cuentan con soportes transversales				Si	No		N/A	
TABLERO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO									
Suministro eléctrico	El tablero se encuentra señalizado e identificado				Si	No		N/A	
	El tablero se encuentra conectado a un pozo a tierra				Si	No		N/A	
	Las llaves internas se encuentran señalizadas				Si	No		N/A	
TABLA DE VERIFICACIONES									
Número de llave y descripción	Amperaje Nominal	Amperaje Funcional	Voltaje Nominal	Voltaje					
				RS	ST	TR			
Cableado Eléctrico	Fueron probadas todas las conexiones eléctricas, incluyendo el control de conexión para múltiples bombas, suministro de energía de emergencias y la bomba jockey. Terminado fueron revisados por el contratista eléctrico previo al primer arranque de la bomba			Si	No		N/A		
	La línea de succión fue lavada a:	GPM	Horas	Si	No		N/A		
Lavado de tuberías	Se realizaron las pruebas al caudal adecuado			Si	No		N/A		
	Las tuberías fueron probadas a:	PSI	Horas	Si	No		N/A		
Prueba Hidrostática	Se realizaron las pruebas a la presión adecuada			Si	No		N/A		
TABLERO CONTROLADOR DEL MOTOR DIESEL									
Alarmas del Tablero Controlador del Motor Diésel	Baja presión de aceite				Si	No		N/A	
	Alta temperatura del agua de refrigeración				Si	No		N/A	
	Motor no arranca				Si	No		N/A	
	Parada por sobre-velocidad del motor				Si	No		N/A	
	Falla de batería #1				Si	No		N/A	
	Falla de batería #2				Si	No		N/A	
	Falla de cargador de baterías. Indicar si hay 1 o 2.				Si	No		N/A	
	Bajo nivel de combustible (2/3 o menos de la capacidad total). Accionar el sensor; no hacer corto circuito. Medir la profundidad de las boyas o sensores.				Si	No		N/A	
	Bajo nivel de reservorio (1/2 reserva de agua contra incendio). Accionar sensor; no hacer corto circuito. Medir la profundidad de las boyas o sensores.				Si	No		N/A	
	Alto nivel de combustible. Accionar el sensor; no hacer corto circuito. Medir la profundidad de las boyas o sensores.				Si	No		N/A	
	Alto nivel de reservorio. Accionar el sensor; no hacer corto circuito. Medir la profundidad de las boyas o sensores.				Si	No		N/A	
Botón silenciador. Debe silenciar cuando reporten problemas. La alarma audible debe sonar cuando las condiciones sean normales y el botón esté oprimido o cerrado.				Si	No		N/A		
Alarmas monitoreadas por panel remoto	Ubicación del panel remoto:								
	Interruptor principal del tablero fuera de la posición AUTO				Si	No		N/A	
	Motor funcionando				Si	No		N/A	
	Arranque manual remoto				Si	No		N/A	
	Monitoreo de falla				Si	No		N/A	
	Monitoreo de válvula de succión				Si	No		N/A	
	Monitoreo de válvula de descarga				Si	No		N/A	
	Monitoreo de válvulas de prueba				Si	No		N/A	
	Otras alarmas:								
	Baja temperatura del cuarto. (Menor a 4 °C)				Si	No		N/A	
	Baja presión de succión				Si	No		N/A	
Descarga de la válvula de alivio				Si	No		N/A		
Prueba del controlador	La bomba encendió cada vez que se hicieron los arranques automáticos (al menos 6)				Si	No		N/A	
	Cada dispositivo de arranque automático fue probado al menos 1 vez				Si	No		N/A	
	La bomba encendió cada vez que se hicieron los arranques manuales (al menos 6)				Si	No		N/A	
	La bomba estuvo funcionando al menos 1 minuto antes de ser apagada para seguir con las pruebas de los arranques				Si	No		N/A	
La bomba funcionó por lo menos 1 hora de manera ininterrumpida				Si	No		N/A		

CONTROL ELECTRONICO DEL MOTOR (ECM)									
Prueba del controlador local del motor	El selector de modo manual / automático opera adecuadamente						Si	No	N/A
	Enciende el LED de advertencia del selector en manual						Si	No	N/A
	El selector de encendido del display opera adecuadamente						Si	No	N/A
	El selector del voltímetro funciona adecuadamente						Si	No	N/A
	El apagado manual opera adecuadamente						Si	No	N/A
	Operó adecuadamente la <i>parada por sobre-velocidad</i> del motor						Si	No	N/A
	Opera adecuadamente la señal de baja presión de aceite						Si	No	N/A
	Opera adecuadamente la señal de <i>alta temperatura</i> del agua de refrigeración						Si	No	N/A
	El tablero local se encuentra libre de fallas. Si es no, mencione cuales son:						Si	No	N/A
Señales de falla:									
Modo de control electrónico del motor	El selector de ECM del motor opera adecuadamente						Si	No	N/A
	Con el selector en ECM alterno, se enciende una luz piloto y se genera una alarma audible en el tablero principal						Si	No	N/A
	Con el selector en ECM alterno, el motor opera a iguales condiciones que en el ECM principal						Si	No	N/A
	Con el selector en ECM alterno, las RPM del motor son las mismas que con el ECM principal						Si	No	N/A
	Si es no, indique en qué no es similar la operación:						Si	No	N/A
	Con el ECM alterno, el tablero local se encuentra libre de fallas. Si es no, menciones cuales son:						Si	No	N/A
BATERÍAS									
Voltaje	Batería	Voltaje en el panel de la Bomba		Voltaje en Controlador		Voltaje en batería			
VERIFICACIÓN DE PRUEBAS									
Registro de presiones	El tablero controlador del motor tiene un registro de presión						Si	No	N/A
	Registro electrónico	Registro en discos	Se dejan		Discos				
Regulación del presostato del tablero controlador del motor diésel	Arranque automático			Parada automática			Si	No	
	Regulado a:	PSI	Regulado a:	PSI					
	Según manómetro arranca a:	PSI	Para a mas de ___PSI según el manómetro después de ___minutos de funcionamiento con todas las condiciones en estado normal.						
Regulación del presostato del tablero controlador de la bomba jockey	Arranque automático			Parada automática					
	Regulado a:	PSI	Regulado a:	PSI					
	Según manómetro arranca a:	PSI	Según manómetro para a:	PSI					
Válvula de alivio principal	Datos de placa			Regulada a:					
	Marca:								
	Modelo:								
Válvula de alivio de la jockey	Datos de placa			Regulada a:					
	Marca:								
	Modelo:								
Datos de placa	RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LA BOMBA CONTRA INCENDIO								
	GPM	PSI	Diámetro de succión		Diámetro de		pulg		
	RPM	h de succión					pulg		
CURVA DE FABRICA									
Caudal (GPM)									
Presión (PSI)									
Valores de medición				Calculado a 2000 RPM					
Caudal (GPM)	Velocidad del motor (RPM)	Presión de Succión (PSI)	Presión de descarga (PSI)	Presión dinámica (PSI)	Altura de succión (m)	Caudal final (GPM)	Presión final (PSI)		
Presión de aceite (PSI)		Temperatura del motor (°C)		Presión de línea de enfriamiento (PSI)					
EN CASO EXISTA CABEZAL DE PRUEBA									
Valores de medición				Calculado a 2000 RPM					
Caudal (GPM)	Velocidad del motor (RPM)	Presión de Succión (PSI)	Presión de descarga (PSI)	Presión dinámica (PSI)	Altura de succión (m)	Caudal final (GPM)	Presión final (PSI)		
Presión de aceite (PSI)		Temperatura del motor (°C)		Presión de línea de enfriamiento (PSI)					

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXII Protocolo Prueba de Lavado de Tuberías de Agua Contra Incendio

PROTOCOLO PRUEBA DE LAVADO DE TUBERIA		
I. Datos generales:		
Proyecto:		
Sistema:		
Sector bajo prueba:		
Plano de Referencia:		
Fecha de :		
Hora:		
II. Equipo:		
1. Instrumento Usado:		
X Bomba	<input type="checkbox"/> Manómetro.	
2. Si es Bomba Q = 20 GPM		
III. Condiciones de prueba:		
1. Fuente de agua:		
x Red de agua Pública	<input type="checkbox"/> Tanque o reservorio	<input type="checkbox"/> Bomba contra incendio
2. Flujo a través de que tipo de abertura:		
<input type="checkbox"/> Codo de hidrante	X Tubería abierta	<input type="checkbox"/> Mangueras de 1 1/2" abiertas
<input type="checkbox"/> Otro	_____	
IV. Aceptación:		
Aprobado	<input type="checkbox"/>	
Desaprobado	<input type="checkbox"/>	

Página
1 de 2
Ver 01

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXIII Protocolo Prueba NFPA14 Gabinetes de Agua Contra Incendio

NFPA 14								
Protocolo de Sistema de Montante según NFPA 14								
Nombre del Área Protegida:				Fecha:				
Dirección:				Hora de Inicio:				
Tipo de prueba								
Recepción del sistema _____ Pruebas periódicas anuales _____								
INFORMACIÓN GENERAL								
Documentación	El personal encargado ha sido capacitado en el manejo u operación del sistema. ¿Se entregó un certificado?					Si	No	N/A
	<i>Se colocó en el expediente del proyecto lo siguiente:</i>							
	Planos as-built					Si	No	N/A
	Especificaciones técnicas de los equipos instalados					Si	No	N/A
	Acta de capacitación de uso del sistema al usuario final					Si	No	N/A
	Manual de usuario y componentes del sistema					Si	No	N/A
	Manual de inspecciones y mantenimiento del sistema según NFPA 25					Si	No	N/A
	Certificado de prueba hidrostática					Si	No	N/A
	Certificado de lavado de tuberías					Si	No	N/A
	Certificado de control de calidad que asegure un procedimiento de recuperación de todos los discos					Si	No	N/A
	<i>En caso haya habido soldadura se colocó:</i>							
	Certificado de cumplimiento con los procedimientos según AWS B2.1					Si	No	N/A
Certificado de personal capacitado en procedimientos según AWS B2.1					Si	No	N/A	
Observaciones:								
Tipo de Sistema	Automático húmedo					Si	No	
	Automático seco					Si	No	
	Semiautomático seco					Si	No	
	Manual húmedo					Si	No	
	Manual seco					Si	No	
	Combinación: montante y rociadores					Si	No	
Otros, explicar si existen:								
Localización del sistema	Áreas/Edificaciones que alimenta:							
Clase de Sistema	Clase I. Sólo conexiones de 2 ½"					Si	No	
	Clase II. Sólo mangueras de 1 ½"					Si	No	
	Clase III. Conexiones de 1 ½" y 2 ½"					Si	No	
ESPECIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS								
Suministro de Bombeo Contra Incendios	Fabricante:				Capacidad			
					Caudal Nominal :		GPM	
	Modelo:				Presión Nominal :		PSI	
					Velocidad Nominal :		RPM	
Tipo de bomba:				Presión Máxima :		PSI		
				Presión de alivio :		PSI		
Suministro de Agua Contra Incendios	Volumen							
	Cisterna							
	Tanque elevado		h=					
	Reserva Abierta							
Servicio público								

Elaboración: Autores de esta Tesis

Prueba de funcionamiento de Sistemas Secos	Dispositivo de Apertura (Q.O.D)		Marca:								
			Modelo:								
			Número de Serie:								
	Tiempo en llegar a la línea de pruebas		Presión del Agua	Presión del Aire	Presión de aire en un punto del transcurso	Tiempo a la descarga de pruebas	La alarma operó adecuadamente				
Segundos		PSI	PSI	PSI	Segundos	Sí No					
Sin Q.O.D											
Con Q.O.D											
Válvula de diluvio y preacción	Operación				Interbloqueo						
	Neumático _____		Eléctrico _____		Hidráulico _____		No Diluvio _____		Simple _____ Doble _____		
	Tubería supervisada	Sí	No	Detección Supervisada	Sí	No	N/A				
	Presiones del aire (psi)				Justifique:						
	Máxima	Mínima	Baja Presión	Alivio							
	Todos los accionamientos manuales funcionan correctamente				Sí	No					
	Los circuitos y dispositivos de detección están accesibles.				Sí	No					
	Si no, explique										
	Marca	Modelo	Presión del aire supervisada		Señales que operan la válvula		Tiempo máximo de activación				
			Sí	No	Sí	No					
Descripción de pruebas	Hidroestática: Debe realizarse a una presión no menor que 200 psi (13.6 bar) por 2 horas o 50 psi (3.4 bar) sobre la presión estática si esta es mayor que 150 psi (10.2 bar) por 2 horas. Las lengüetas de las válvulas check deben mantenerse abiertas para evitar daños.										
	Neumática: Establecer una presión de aire de 40 psi (2.7 bar) y medir la diferencia de presión, la cual no debe exceder de 1.5 psi (0.1 bar) en un periodo de 24 horas. Probar los tanques de presión al nivel de agua normal y medir la caída de presión, que no debe exceder en 1.5 psi (0.1 bar) en 24 horas.										
Pruebas	Todas las tuberías probadas hidrostáticamente				Sí	No	N/A				
	Tubería seca probada neumáticamente				Sí	No	N/A				
	Presión de prueba:		psi								
	Tiempo de prueba:		horas								
	Equipos operan correctamente				Sí	No	N/A				
	Si no, justifique:										
	Como contratista instalador, ¿certifica que no ha usado aditivos ni químicos corrosivos (silicato de sodio o derivados de silicato de sodio, salmuera u otros químicos corrosivos) para las pruebas o para detener fugas?				Sí	No	N/A				
	El sistema de rociadores cuenta con múltiple de válvulas?				Sí	No	N/A				
	Presiones en el múltiple de válvulas	Sistema		Presión estática (psi)		Presión residual (psi)		Tiempo* (seg.)			
				Entrada	Salida	Entrada	Salida				
	*Tiempo que tarda en retomar la presión estática a la presión original										
	¿Funciona correctamente la campana hidráulica del sistema y se encuentra rotulada?				Sí	No	N/A				
	¿Las válvulas de sectorización se encuentran aseguradas o supervisadas?				Sí	No	N/A				
	¿El trim de alarma se encuentra correctamente instalado?				Sí	No	N/A				
	Si no, explique:										
	Se han instalado válvulas reguladoras de presión en los sistemas				Sí	No	N/A				
	Si es afirmativo, indicar las ubicaciones:										
	Válvula reguladora de presión		Marca:		Modelo:		Presión de seteo:				
Presiones en los sistemas	Ubicación		Presión estática (psi)	Presión residual al ingreso del sistema (psi)		Presión residual en el punto más desfavorable (psi)					
				Antes	Después						
La válvula de prueba tiene el orificio diseñado con el diámetro del rociador más pequeño instalado				Sí	No	N/A					
Tuberías principales enterradas y alimentaciones a montantes lavadas antes de conectarlas al sistema				Sí	No	N/A					
Otros, detallar:											
Si se usó anclajes instalados a bloques de concreto mediante disparo de pistola (pólvora) ¿se ha comprobado satisfactoriamente una muestra?				Sí	No	N/A					
Si no, justifique:											
Placa de datos hidráulicos	Se provee la placa de datos hidráulicos				Sí	No	N/A				
	Si no, justifique:										

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXV Protocolo Prueba Presión Hidrostática Sistema de Extinción

PROTOCOLO DE PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA			
I. DATOS GENERALES:			
Proyecto	:		
Sistema	:		
Zona de prueba	:		
Plano de Referencia	:		
Norma Referencial	:		
Fecha de Prueba	:		
I. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:			
Instrumento utilizado	:	MANOMETRO DE DEFORMACION ELASTICA	
Marca	:	TEKLAND	Modelo : NO INDICA
Rango de escala	:	0-300 PSI	Serie/Código : C – 186 (*)
Instrumento patrón para calibración de manómetro	:	TRAZABILIDAD CALIBRADOR DIGITAL DE PRESION	
Marca	:	AP-003	Modelo :
Fecha de calibración	:	16-09-2013	Certificado : LFP-641-2012
Reciben el Certificado de Calibración de parte de			
Si <input type="checkbox"/>			
No <input type="checkbox"/>			
II. ALCANCES DE LA PRUEBA:			
Número de Rociadores	:	06	
Número de Gabinetes contra incendio	:	00	
Número de válvulas instaladas	:	00	

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXVI Protocolo Prueba Sistema de Detección de Incendios

SISTEMAS DE PROTECCION DE INCENDIOS				
PROTOCOLO DE PRUEBAS	SALA			
	PAGINA	01 DE 01		
PROYECTO:		SI: Correcto		
CLIENTE:		NO: Incorrecto (observar)		
RESPONSABLE:		N/A: No aplicable		
JEFE DE PROYECTO:				
FECHA:				
Item	Descripción	SI	NO	N/A
EQUIPOS DE CONTROL: SISTEMA DE ALARMAS DE INCENDIOS MONITOREO, ALARMAS, SUPERVISIÓN, Y SEÑALES DE PROBLEMA				
1	Panel de control Notifier NFS2-3030			
2	Conexión de Voltaje	120 Vac	<input type="checkbox"/>	220 Vac <input type="checkbox"/>
3	Baterías de 12 Vdc (2 Unidades)	7 Ah	<input type="checkbox"/>	12 Ah <input type="checkbox"/>
4	Aplica detectores de humo laser fotoelectronico			
5	Aplica detectores de humo fotoelectronico			
6	Aplica estación manual			
7	Aplica estación de disparo y aborto			
8	Aplica parlantes de audio evacuación			
9	Aplica sirenas y luces estroboscópicas			
PRUEBA DEL EQUIPO DE CONTROL				
10	El panel de control Notifier está Operativo?			
11	Led AC NORMAL, encendida y el resto de leds apagado			
12	Probar el botón RESETestá operativo?			
13	Probar las baterías en una ausencia de energía Está operativo?			
14	Probar el botón SILENCIE Está operativo?			
PRUEBAS DE LOS DISPOSITIVOS DE CAMPO				
NOTA: Para realizar estas pruebas notifique al personal de seguridad el inicio de pruebas y el momento de su culminación				
CUIDADO: Si el equipo de control tiene instalado un sistema de extinción automática, desconectar el cable que conecta el seleniido y conectarlo a la culminación de las pruebas				
15	Probar todos los detectores instalados (usar smoketester).....está operativo?			
16	Probar todas las estaciones manuales.....está operativo?			
17	Probar los pulsadores de aborto.....está operativo?			
18	Probar cada circuito supervisor mediante la desconexión de un cable en su terminal... Está operativo			
19	En cada prueba, los dispositivos audibles (ALARMA), operaron en forma correcta?			
20	En cada prueba, los leds de estado del panel , operaron en forma correcta?			
PRUEBAS DE EXIINCION AUTOMATICA DE INCENDIOS				
CUIDADO: Desabilitar el circuito de descarga para proceder a realizar las pruebas, y habilitar a la culminación de las pruebas				
21	Desabilitar el circuito de descarga (FCM-1)			
22	Silenciar el panel, presionando el botón SILENCIE			
23	Probar un detector de la sala (usar un Smokteter).....está operativo?			
24	El dispositivo Audible opera en forma correcta?			
25	Silenciar el panel y los dispositivos audibles, con el botón SILENCIE			
26	En el panel, el led de ALARM, Está encendido?			
27	Probar un segundo detector de la sala (usar smokteter)..... Está operativo?			
NOTA: A la activación del segundo dispositivo (secuencial o zona cruzada), inicia la cuenta regresiva de 30 seg. Para la activación de la descarga.				
28	El dispositivo Audible opera en forma correcta?			
29	Silenciar el panel y los dispositivos audibles, con el botón SILENCIE			
30	Cumple los 30 seg. De Pre-descarga (estándar NFPA 2001)?			
31	Al final del tiempo de descarga se activó el Módulo FCM-1			
32	Normalizar el sistema, presionando el botón RESET			
PRUEBA DE ABORTO DEL SISTEMA DE EXIINCION				
33	Realizar los pasos 21 hasta el 29			
34	Pulsar y mantener presionando el pulsador de ABORTO			
35	Verificar el tiempo por mas de 30 seg..... Es conforme?			
36	Al liberar el pulsador de ABORTO, el modulo FCM-1 se activa?			
37	Normalizar el sistema, presionando el botón RESET			
PRUEBA DE DESCARGA MANUAL DEL SISTEMA DE EXIINCION				
38	Realizar los pasos 21 hasta el 22			
39	Activar una estación de DESCARGA.....está operativo?			
40	De inmediato, se activa el módulo FCM-1?			
41	El dispositivo Audible, opera en forma correcta?			
42	Normalizar el sistema, presionando el botón RESET			

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXVII Manual de Organizaciones y Funciones

Unidad Organizacional

Gerencia de Operaciones

Finalidad

Es la unidad encargada de planificar, organizar y dirigir las actividades operacionales de la gerencia de su competencia, de acuerdo con la política general de la Empresa, las directrices del Gerente General, los contratos en vigor y la normativa interna vigente; con el fin de potenciar la penetración y consolidación de la Empresa en el mercado asignado y conseguir los objetivos de facturación y margen establecidos en los presupuestos, así como los ingresos, plazos y calidad acordados en cada contrato.

Funciones

1. Determinar y proponer al Gerente General, para su aprobación, la estrategia operativa de su Gerencia.....15%
2. Participar en la elaboración del plan estratégico y operativo de su Gerencia.....15%
3. Coordinar proyectos, y servicios en la Gerencia de su competencia, con el fin de conseguir y ejecutar contratos que cubran las previsiones de facturación y margen presupuestales..... 10%
4. Planificar y controlar la mejora continua de la calidad de los productos, de los procesos y de los procedimientos.....10%
5. Reportar mensualmente a la Gerencia de Administración y Finanzas el estado de cada proyecto (avances y rentabilidad), de acuerdo al cronograma de cierre.....10%
6. Reportar mensualmente las provisiones de ingresos y gastos por proyecto, de acuerdo al cronograma de cierre.....10%
7. Reportar a facturación los avances de obras para la facturación por adelantos, valorizaciones y cierres de proyectos, adjuntando los documentos correspondientes.....10%
8. Supervisar el cumplimiento del uso de EPP por el personal operario.....10%
9. Participar en la investigación de accidentes e incidentes si se le requiere.....5%
10. Participar en la elaboración del IPER y mapa de riesgos cada vez que se requiera.....5%

Otras funciones que su jefe inmediato le asigne.

Cuadro de Puestos

Gerente de Operaciones.....	1
Jefe de Proyectos y Mantenimiento.....	1
Supervisor de Proyectos.....	1
Técnico Especialista.....	3

Elaboración: Autores de esta Tesis

Manual de Organizaciones y Funciones

Unidad Organizacional

Gerencia de Administración y Finanzas

Finalidad

Es la unidad encargada de planificar, organizar y dirigir los recursos necesarios para el desarrollo de la empresa en materia de: Compras, Almacén, Calidad, Prevención, Auditorías, Control de Gestión, Administración y Finanzas, RR.HH y Soporte Informático.

Funciones

1. Establecer la política de aprovisionamiento y el cumplimiento de la normativa de la empresa.....10%
2. Gestión y disposición de los recursos financieros necesarios para cubrir los objetivos de la Empresa, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios.....15%
3. Preparación y elaboración de los presupuestos económicos y financieros anuales.....10%
4. Supervisión de la confección de las contabilidades Analítica y General.....15%
5. Gestionar la información de toda la gestión administrativa de la Empresa.....15%
6. Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad, asegurándose que se promueven los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.....15%
7. Supervisión contratos con entidades externas.....10%
8. Elaboración del plan económico de la empresa.....5%
9. Organización del departamento, tanto en funciones como en responsabilidades.....5%

Otras funciones que su jefe inmediato le asigne.

Cuadro de Puestos

Gerente de Administración y Finanzas.....1

TOTAL..... 1

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXVIII Manuales de Puestos

Unidad Organizacional

Gerencia de Operaciones

Puesto

Jefe de departamento de proyectos y mantenimiento

Finalidad

Planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos a su cargo (personal, presupuesto, equipo y materiales) para satisfacer los requerimientos técnicos, de costo y de tiempo, que permitan finalizar con éxito el o los proyectos bajo su responsabilidad, según se haya presupuestado.

Funciones

1. Garantizar la ejecución y culminación del proyecto de manera satisfactoria, dirigiendo y supervisando las actividades de las personas a su cargo, teniendo como premisa la prevención de riesgos y el trabajo en equipo.....30 %
 2. Organizar y reportar a la Gerencia General el plan de trabajo semanal y mensual.....20%
 3. Coordinar y participar de las reuniones correspondientes al proyecto.....20%
 4. Controlar eficientemente los recursos asignados al proyecto, buscando maximizar los costes del proyecto a fin de cerrar en los márgenes establecidos, mejorando con la buena planificación de recursos.....20%
 5. Ser el canal de comunicación principal con el cliente estableciendo buenas relaciones con la empresa, absolviendo sus dudas, resolviendo problemas, lograr la fidelización del cliente mediante su excelente desempeño.....10%
- Otras funciones que su jefe inmediato le asigne.

Subordinación

Depende jerárquicamente del Gerente de Operaciones

Mando

De él dependen los supervisores de proyectos, y el personal técnico.

Coordinación

Internamente dentro del área de operaciones coordina con los supervisores de proyectos y técnicos. Internamente dentro de la institución coordina con el jefe de administración y finanzas la llegada de los equipos de instalación de los proyectos y el flujo de caja.
Externamente, coordina con los clientes las reuniones de inicio y fin de proyectos.

Competencias

- **Conocimientos 40%**
 - ✓ Gerencia de Proyectos (Nivel III)
- **Habilidades 30%**
 - ✓ Análisis de problemas y criterio en la toma de decisiones. (Nivel III).
 - ✓ Planificación (Nivel III).
 - ✓ Negociación. (Nivel III).
- **Actitudes 30%**
 - ✓ Liderazgo de Personas (Nivel III).
 - ✓ Interrelación (Nivel III).

Unidad Organizacional
Gerencia de Operaciones

Puesto
Supervisor de Proyectos

Finalidad
Realizar los trabajos de supervisión y montaje de los sistemas de detección y extinción de incendios y mantenimientos preventivo – correctivo.

- Funciones**
1. Realizar todos los trabajos bajo los estándares de seguridad y calidad.....15%
 2. Seguir la programación de los trabajos indicados por la supervisión.....30%
 3. Resguardar de manera segura las herramientas y materiales asignados en la labor diaria...10%
 4. Participar en la investigación de accidentes e incidentes si se le requiere.....25%
 5. Participar en la elaboración del IPER y mapa de riesgos cada vez que se requiera.....20%
- Otros que indique la supervisión

Subordinación
Depende jerárquicamente del jefe de proyectos y mantenimiento.

Mando
De él depende el personal técnico.

Coordinación
Internamente dentro del área de operaciones coordina con el jefe de proyecto y el personal técnico.
Internamente dentro de la institución coordina con el jefe de administración y finanzas la llegada de los equipos de instalación de los proyectos y el flujo de caja.
Externamente, coordina con los clientes las reuniones de inicio y fin de proyectos.

Competencias

- **Conocimientos 40%**
 - ✓ Instalaciones de Sistemas de Extinción y Detección de Incendios (Nivel III).
- **Habilidades 30%**
 - ✓ Análisis de problemas y criterio en la toma de decisiones. (Nivel II).
 - ✓ Planificación (Nivel II).
 - ✓ Negociación. (Nivel II).
- **Actitudes 30%**
 - ✓ Liderazgo de Personas (Nivel II).
 - ✓ Interrelación (Nivel II).

Unidad Organizacional
Gerencia de Operaciones

Puesto
Técnico Especialista.

Finalidad
Realizar los trabajos de montaje de los sistemas de detección y extinción de incendios y mantenimientos preventivo – correctivo.

- Funciones**
1. Asistir al supervisor de proyecto en la revisión del diseño (replanteo) en campo.....10%
 2. Asegurará que el sistema sea instalado de acuerdo a la documentación de diseño....15%
 3. Asiste al jefe de proyecto en las pruebas de aceptación.....15%
 4. Direcciona y aplica los protocolos de pruebas, códigos y normas locales.....10%
 5. Asiste al supervisor de proyecto en la revisión y determinación de mérito a una reparación o reemplazo por garantía.....15%
 6. Asiste al jefe de proyecto en la emisión de informes de intervención.....15%
 7. Actualiza los esquemas y planos del sistema.....10%
 8. Usar y mantener adecuadamente los EPP asignados.....10%
- Otros que indique la supervisión

Subordinación
Depende jerárquicamente del supervisor de proyectos.

Mando
De él depende si fuera el caso los ayudantes de campo.

Coordinación
Internamente dentro del área de operaciones coordina con el jefe de proyecto y el supervisor.
Internamente dentro de la institución coordina con el jefe de Administración y Finanzas la llegada de los equipos de instalación de los proyectos y el flujo de caja.
Externamente, coordina con los clientes y el equipo de seguridad y prevención de la obra.

- Competencias**
- **Conocimientos 40%**
 - ✓ Instalaciones de Sistemas de Extinción y Detección de Incendios (Nivel III).
 - **Habilidades 30%**
 - ✓ Análisis de problemas y criterio en la toma de decisiones. (Nivel I).
 - ✓ Planificación (Nivel I).
 - **Actitudes 30%**
 - ✓ Interrelación (Nivel I).

Unidad Organizacional
Gerencia de Operaciones

Puesto
Asistente Técnico Comercial

Finalidad
Detectar la necesidad de nuestros servicios en los clientes y buscar clientes potenciales y contactarlos para brindarles los servicios de la empresa.

Funciones

1. Realizar los seguimientos de las ofertas enviadas a cliente.
2. Someter el contrato, una vez elaborado, al proceso de revisión.
3. Preparar la documentación administrativa solicitada por los clientes.
4. Actualizar la oferta/contrato, cuando proceda, como consecuencia del proceso de revisión.
5. Recepción o inclusión de correcciones o comentarios al contrato/oferta.
6. Asegurarse de la disponibilidad de recursos para cumplir con el contrato/oferta.
7. Asegurar la aprobación final de la revisión del contrato/oferta.
8. Mejorar el nivel de satisfacción de los clientes, sean internos o externos.
9. Coordinar con operación el cumplimiento del cronograma de las obras.
10. Identificar los factores claves en la decisión de compra del cliente.
11. Coordinar con el área técnica la presentación de la oferta comercial adecuada a las necesidades del cliente.
12. Mantener actualizada la información sobre los clientes y proyectos en cartera.

Otros que indique la supervisión.

Subordinación

Depende jerárquicamente del Gerente de Operaciones y General.

Coordinación

Internamente dentro del área de operaciones coordina con el Gerente de Operaciones y Gerente General

Internamente dentro de la institución coordina con el jefe de proyectos el estatus de cada uno de estos.

Externamente, coordina con los clientes las posibles ventas o ampliaciones.

Competencias

- **Conocimientos 40%**
 - ✓ Sistemas de Extinción y Detección de Incendios (Nivel I).
 - ✓ Gestión Comercial (Nivel II).

- **Habilidades 30%**
 - ✓ Análisis de problemas y criterio en la toma de decisiones. (Nivel I).
 - ✓ Planificación (Nivel I).

- **Actitudes 30%**
 - ✓ Interrelación (Nivel I).
 - ✓ Negociación (Nivel II).

Anexo XXIX Grados de Competencias Individuales

Competencias Individuales	Grados de la Competencia Individual I	Grados de la Competencia Individual II	Grados de la Competencia Individual III
<p>1.1 Interrelación Habilidad para tratar con el cliente interno y externo de una manera efectiva contribuyendo al desarrollo de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capacidad de tratar con el cliente Interno de manera eficaz ■ Tiene una predisposición a tratar bien a los clientes, escuchándolos atentamente, siendo proactivo y guía siempre a los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es altamente proactivo, identifica mediante la comunicación con los clientes nuevas necesidades. ■ Capta las emociones de los clientes, desplegando siempre energía, proactividad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capta las emociones de los clientes, desplegando siempre energía, proactividad, entusiasmo y seguridad. ■ El cliente lo reconoce y lo vincula directamente con la empresa.
<p>1.2 Vocación de Servicio Capacidad de atender de manera positiva y dinámica a los requerimientos de sus clientes (internos o externos) y de buscar alternativas en busca de su satisfacción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ofrecer servicios específicos al cliente y asesoría. ■ Resolver incidencias antes de su reclamación. ■ Detectar errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comunicar campañas internas y/o externas de cualquier tipo. ■ Ofrecer servicios específicos al cliente y asesoría. ■ Anticiparse al error. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Establecer diferentes canales de comunicación para que las incidencias sean atendidas con la mayor celeridad. ■ Ante un error cometido por la entidad, tratar de solucionarlo antes de que el cliente lo haga saber
<p>2.1 Negociación Habilidad para lograr acuerdos que contribuyan al desarrollo de la empresa aplicando la habilidad para convencer e influir positivamente en los demás miembros del equipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valorar los efectos que representan su posición y la posición del contrario en una negociación. ■ Preparar borradores elementales para la negociación. ■ Tener dificultades para obtener o cerrar acuerdos satisfactorios para ambas parte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerrada una negociación obtener algunas compensaciones adicionales. ■ Identificar las propias necesidades con exactitud aunque veces tiene demasiado valor emocional. ■ Reiterar reuniones y comunicación hasta el momento oportuno. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esforzarse en identificar las ventajas mutuas de una negociación y destacar los inconvenientes de una no negociación. ■ Tener sentido de la estrategia y las tácticas en la negociación. ■ Tener intuición para seleccionar el momento en que se debe negociar.

Competencias Individuales	Grados de la Competencia Individual I	Grados de la Competencia Individual II	Grados de la Competencia Individual III
<p>2.2 Decisión Capacidad de toma de decisiones activa entre varias alternativas de solución a un problema. Comprometerse con opiniones concretas y acciones consecuentes con estas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de efectuar alguno, pocos, cambios en sus actividades que tiene encomendadas. ■ Superar con algunas dificultades la decisión de cuando es prudente ofrecer ventajas inusuales al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de elegir entre varias alternativas de proyectos a realizar. ■ Tener alguna dificultad para decidir cuándo es prudente ofrecer ventajas inusuales al cliente. ■ Ser capaz de decidir en situaciones de baja complejidad y no mucha incertidumbre o en situaciones de alta incertidumbre pero poca complejidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No tener ninguna dificultad para decidir cuándo es prudente ofrecer ventajas inusuales a un cliente o compañero. ■ Ser capaz de decidir en situaciones de alta complejidad e incertidumbre media o en situaciones de alta incertidumbre pero complejidad media.
<p>3.1 Trabajo en Equipo Disposición para participar como miembro integrado en un grupo para obtener un beneficio como resultado de la tarea a realizar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser eficaz en trabajos o tareas prácticamente independientes del resto de su unidad y muy aislados en los objetivos. ■ Mantener la continuidad de su propio trabajo. ■ Mostrarse dispuesto a colaborar con su jefe cuando este se lo pida. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar trabajos aislados del resto de la organización pero fundamentalmente a una unidad. ■ Desarrollar su trabajo en colaboración con compañeros del mismo departamento sin genera conflictos. ■ Facilitar personal de su unidad a otra unidad del mismo departamento cuando este pase por momentos de carga de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tratar las demandas de otros departamentos con la misma celeridad como si fuera de su departamento. ■ Facilitar a otros departamentos copia de los resultados obtenidos de un trabajo propio. ■ Facilitar a los responsables de otros departamentos las ideas que se tengan para la resolución de problemas.

Competencias Individuales	Grados de la Competencia Individual I	Grados de la Competencia Individual II	Grados de la Competencia Individual III
3.2 Liderazgo de Personas Capacidad de dirigir y aconsejar a los miembros de su equipo en el desempeño de su trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de dirigir, motivar, supervisar a no más de uno o dos personas que realizan tareas. ■ Controlar el avance o retroceso en la consecuencia de objetivos de un pequeño equipo de trabajo. ■ Atender a las demandas de información y/o ayuda de los colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Establecer reuniones con el equipo para analizar el seguimiento de tareas. ■ Facilitar definiciones de funciones y responsabilidades del puesto de trabajo. ■ Mantener con cada colaborador una relación cercana, personal y de confianza. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preocuparse por los temas personales de sus colaboradores. ■ Adaptar a cada colaborador y a sus necesidades el propio estilo de mando y el nivel de exigencia. ■ Fomentar que sus colaboradores le representen en actos profesionales o que representen la unidad.
4.1 Planificación y Organización Capacidad para realizar de forma eficaz un plan apropiado de actuación personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organizar el trabajo de forma correcta con un grado de aprovechamiento. ■ Mantener los documentos controlados, sin perder documentos importantes. ■ Atender los asuntos puntuales y urgentes de la actividad que van emergiendo sin perder la visión de las tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demostrar conciencia de la necesidad de tener metas y objetivos claros para el equipo de trabajo. ■ Ser capaz de establecer objetivos y plazos en las tareas de un equipo de personas. ■ Anticipar los puntos críticos de una planificación o proyecto sencillo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Establecer procedimientos de trabajo. ■ Definir los recursos necesarios para el correcto cumplimiento de la planificación mencionada. ■ Mostrar una especial sensibilidad para optimizar los recursos personales o tecnológicos en la aplicación a muy diversas actividades.
4.2 Análisis de Problemas Identificar Problemas, reconocer información significativa; buscar y coordinar datos relevantes; diagnosticar posibles causas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analizar información periódica de tipo repetitivo. ■ Analizar posibles duplicidades de recursos. ■ Escuchar a las personas antes de emitir un juicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analizar información no periódica no inusual. ■ Descubrir y estudiar causas del porque existen desviaciones en el rendimiento del personal. ■ Identificar causas personales que dificulten la integración de los colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analizar información no periódica no inusual e integrar de forma adecuada datos incoherentes. ■ Descubrir y estudiar causas complejas del porque existen desviaciones en el rendimiento del personal. ■ Decidir sobre la base de datos complejos contrastados.

Competencias Individuales	Grados de la Competencia Individual I	Grados de la Competencia Individual II	Grados de la Competencia Individual III
<p>5.1 Sociabilidad Capacidad para mezclarse fácilmente con otras personas. Abierto y participativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frecuentar el trato y el contacto humano con sus compañeros. ■ Participar en concursos o actividades sociales de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frecuentar el trato y el contacto humano con sus compañeros y clientes. ■ Participar en actividades sociales, deportivas y extra laborales, campeonatos deportivos, excursionismo social, etcétera. ■ Organizar actos de celebración de jubilaciones, comidas de cumpleaños, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organizar comidas con clientes, compañeros, colaboradores, amigos, etc. ■ Tener acceso a instituciones u organizaciones de todo tipo, externas a la suya, y buena comunicación con ellas. ■ Pertenecer a grupos asociativos (antiguos alumnos, jubilados).
<p>5.2 Aprendizaje Capacidad de asimilar nueva información y aplicarla eficazmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de integrar un escaso número de elementos nuevos en sus funciones profesionales. ■ Modificar su conducta después de cometer errores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de integrar un número moderado de elementos nuevos en sus funciones profesionales adaptando, su actuación a los cambios de forma ágil. ■ Integrar los aspectos teóricos y prácticos a su forma de trabajo que surgen como fruto de su investigación. ■ Adaptarse al uso de nuevos sistemas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ser capaz de integrar un número alto y diversificado de elementos nuevos en sus funciones profesionales adaptando, su actuación a los cambios de forma ágil. ■ Integrar los aspectos teóricos y prácticos a su forma de trabajo que surgen como fruto de su investigación o de los otros departamentos. ■ Tratar de aplicar determinadas teorías a casos concretos y reales. ■ Llevar a la práctica correctamente instrucciones complejas.

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXX Plan de Reclutamiento y Selección

Actividades a Desarrollar	Precio Unitario	Tipo de curso		AÑOS									
		Interno	Externo	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Reclutamiento y Selección a Nivel Gerencial													
Contratación de Head Hunter	5,000.00		x					5,938.43					
Revisión y Selección de CV's	150.00	x						178.15					
Entrevistas	120.00	x						142.52					
Reclutamiento y Selección a Nivel Mando Medio													
Medios virtuales, a través de Internet en páginas como: Laborum, Aptitus, Bumeran y LinkedIn	1,200.00		x	1,242.00			1,377.03						
Revisión y Selección de CV's	150.00	x		155.25			172.13						
Aplicación de pruebas de conocimiento y situacional	120.00	x		124.20			137.70						
Aplicación de pruebas de psicotécnica	120.00	x		124.20			137.70						
Entrevistas	120.00	x		124.20			137.70						
Reclutamiento y Selección a Nivel Operativo													
Medios virtuales, a través de Internet en páginas como: Laborum, Aptitus, Bumeran y LinkedIn	1,200.00		x	1,242.00	1,285.47	1,330.46	1,377.03	1,425.22	1,475.11	1,526.74	1,580.17	1,635.48	1,692.72
Revisión y Selección de CV's	150.00	x		155.25	160.68	166.31	172.13	178.15	184.39	190.84	197.52	204.43	211.59
Aplicación de pruebas de conocimiento y situacional	120.00	x		124.20	128.55	133.05	137.70	142.52	147.51	152.67	158.02	163.55	169.27
Aplicación de pruebas de psicotécnica	120.00	x		124.20	128.55	133.05	137.70	142.52	147.51	152.67	158.02	163.55	169.27
Entrevistas	120.00	x		124.20	128.55	133.05	137.70	142.52	147.51	152.67	158.02	163.55	169.27
Total Reclutamiento y Selección por Año (en soles)				3,539.70	1,831.79	1,895.91	3,924.53	8,290.05	2,102.03	2,175.60	2,251.74	2,330.55	2,412.12

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXI Plan de Capacitación

Actividades a Desarrollar	Precio Unitario	Tipo de curso		AÑOS									
		Interno	Externo	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Capacitación a Nivel Gerencial													
Gerencia de Proyectos	5,000.00		x			5,543.59			6,146.28			6,814.49	
Gestión Financiera - Adquisiciones	5,000.00		x				5,737.62			6,361.40			7,052.99
Capacitación a Nivel Mando Medio													
Norma NFPA 72	1,500.00		x		3,213.68			3,563.06			3,950.43		
Norma NFPA 13	1,500.00		x			3,326.15			3,687.77			4,088.69	
Norma NFPA 25	1,500.00		x				3,442.57			3,816.84			4,231.80
Sensibilización: Trabajo seguro en oficinas	800.00	x			856.98			950.15			1,053.45		
Simulacro de Sismos, Incendios, desastres naturales	900.00	x			964.10	997.85	1,032.77	1,068.92	1,106.33	1,145.05	1,185.13	1,226.61	1,269.54
Capacitación a Nivel Operativo													
Prevención de caída de altura y equipos de protección personal	1,000.00	x		3,105.00			2,295.05			6,361.40			7,052.99
Procedimientos de emergencia y Paralización de actividades ante peligro inminente	1,000.00	x			3,213.68			2,000.00			5,000.00		
Primeros auxilios, extinción de incendios, evacuación y formación de brigadas	1,000.00	x			1,071.23		1,147.52		1,229.26		1,316.81		1,410.60
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	1,000.00	x			1,071.23		1,147.52		1,229.26		1,316.81		1,410.60
Sensibilización: Uso racional de agua, Uso racional y eficiente de energía	1,000.00	x			1,071.23		1,147.52		1,229.26		1,316.81		1,410.60
Sensibilización: Manejo de residuos	1,000.00	x			1,071.23		1,147.52		1,229.26		1,316.81		1,410.60
Total Capacitación por Año (en soles)				3,105.00	12,533.33	9,867.59	17,098.09	7,582.13	15,857.39	17,684.68	16,456.24	12,129.79	25,249.72

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXII Indicadores en la Administración del Personal

PROCESO	INDICADOR		
	ACTUACION (NIVEL OPERATIVO) DENTRO DE CADA AREA DE LA EMPRESA	LOGRO (NIVEL TACTICO) AREAS DE LA EMPRESA	IMPACTO (NIVEL ESTARTEGICO) TODA LA EMPRESA
RECLUTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de trabajadores reclutados. ➤ Resolver incidencias antes de su reclamación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ratio entre número de reclutados y numero de seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porcentaje Productividad de la empresas ➤ Promedio de Costos de la empresa ➤ Rentabilidad de la empresa ➤ Porcentaje de Satisfacción laboral
SELECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de trabajadores seleccionados. 		
EVALUACION DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de trabajadores evaluados 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porcentaje de trabajadores aprobados en las evaluaciones 	
CAPACITACION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porcentaje de trabajadores capacitados 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ratio entre productividad de los funcionarios capacitados del total de funcionarios. 	
CARRERAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de trabajadores con plan de carrera 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porcentaje de ascenso de los funcionarios con plan de carrera 	
REMUNERACION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promedio salarial por niveles 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ratios promedio salariales entre niveles 	

Anexo XXXIII Costo de Implementación de Oficina

Concepto	Categoría	Cantidad	Precio unitario	Monto
Escritorios	Muebles y enseres	3	360	1,080
Sillas	Muebles y enseres	6	180	1,080
Estantes	Muebles y enseres	2	300	600
Mesa de trabajo	Muebles y enseres	1	500	500
Pizarra	Gasto	1	100	100
Anaqueles metálicos	Muebles y enseres	1	300	300
Central telefónica	Gasto	1	200	200
Teléfonos	Gasto	3	50	150
Hervidor de agua	Gasto	1	100	100
Ventilador	Gasto	4	100	400
Equipo de computo	Computo	4	2,500	10,000
Impresora tóner	Computo	1	1,200	1,200
Frio bar	Electro	1	500	500
Comedor de cocina	Muebles y enseres	1	500	500
Licencia software	Computo	1	1,000	1,000
Total Implementación de oficina (en soles)				17,710

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXIV Costo de Herramientas y Maquinaria para Operación

Concepto	Categoría	Cantidad	Precio unitario	Monto
Maquina Roscadora de Tubo	Maq. y Equipo	1	9,000	9,000
Maquina Ranuradora de Tubo	Maq. y Equipo	1	20,000	20,000
Taladro de banco	Maq. y Equipo	1	950	950
Taladro de mano	Maq. y Equipo	3	480	1,440
Esmeril de banco	Maq. y Equipo	1	450	450
Amoladora de banco	Maq. y Equipo	1	350	350
Cortadora de hierro	Maq. y Equipo	1	1,200	1,200
Tablero eléctrico Portátil	Maq. y Equipo	1	800	800
Cepillo eléctrico número 4	Maq. y Equipo	1	350	350
Equipo de prueba Tubo Pitot	Maq. y Equipo	1	250	250
Manómetros de pruebas	Gasto	3	45	135
Vernier	Gasto	1	50	50
Balde de prueba hidráulica	Herramientas	1	250	250
Multímetro Digital	Herramientas	3	150	450
Megóhmetro Digital	Herramientas	1	800	800
Torquimetro	Herramientas	2	1,300	2,600
Juego sacabocados para metal	Herramientas	2	750	1,500
Llaves Stilson	Herramientas	2	120	240
Juego de Herramientas	Herramientas	4	450	1,800
Escalera Tijera Con Bandeja Truper 8 Pasos	Herramientas	3	350	1,050
Escalera Telescópica 28 Pasos	Herramientas	1	980	980
Reflector Led 50w	Herramientas	3	250	750
Total Inversión Activo fijo (en soles)				45,395

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXV Gastos de Administración & Venta

Montos en soles	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Personal	144,683	141,941	142,191	147,061	147,061	147,061	152,082	152,082	152,082	157,279
Servicios	16,664	17,247	17,850	18,475	19,122	19,791	20,484	21,201	21,943	22,711
Publicidad	21,745	49,191	35,390	57,284	42,068	52,145	40,611	65,735	48,274	63,364
Alquileres	47,196	48,848	50,558	52,327	54,158	56,054	58,016	60,046	62,148	64,323
Honorarios consultoría externa	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Capacitación y contratación	6,645	14,365	11,763	21,023	16,248	17,959	19,860	20,292	14,460	27,662
Gastos Adm.&Venta	248,933	283,591	269,752	308,170	290,657	305,010	303,053	331,356	310,907	347,339

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXVI Personal Fijo por Año

Personal Directo											
Cargo	Sueldo Bruto	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gerente General	7,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe Administrativo y financiero	3,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar administrativo	1,200		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asesor Comercial - técnico	2,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de Proyectos y Mantenimiento	3,500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingeniero de Proyectos	2,800				1	1	1	1	1	1	1
Supervisor de Proyectos	3,500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Técnicos	2,000	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	25,000	8	9	11	12	12	12	12	12	12	12

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXVII Gasto Anual en Personal Fijo

Cargo	2018	2019	2020	2021	2022
GASTO ANUAL SUELDOS Y SALARIOS	300,000	314,400	362,400	409,860	409,860
TOTAL ANUAL BENEFICIOS LABORALES	65,362	68,986	80,296	90,450	90,450
GASTO TOTAL PERSONAL DIRECTO	365,362	383,386	442,696	500,310	500,310

Cargo	2023	2024	2025	2026	2027
GASTO ANUAL SUELDOS Y SALARIOS	409,860	424,205	424,205	424,205	439,052
TOTAL ANUAL BENEFICIOS LABORALES	90,450	93,188	93,188	93,188	96,021
GASTO TOTAL PERSONAL DIRECTO	500,310	517,393	517,393	517,393	535,073

Elaboración: Autores de esta Tesis

Anexo XXXVIII Cálculo del Costo de Oportunidad

Para el cálculo del costo de oportunidad se utiliza el método CAPM:

CÁLCULO DEL BETA					
08.07.17					
<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>
Building Materials	41	1.01	26.98%	23.39%	0.83
Construction Supplies	51	1.31	42.57%	18.44%	0.98
Engineering/Construction	48	1.18	32.45%	15.15%	0.93
Office Equipment & Services	24	1.49	54.32%	16.68%	1.03

Fuente : <http://www.damodaran.com>

βOA sector	0.94
-------------------	------

CÁLCULO DE COSTOS DE CAPITAL	
r_f	3.44%
R_M	11.36%
$R_M - r_f$	7.92%
Riesgo país	1.90%
<u>KOA Económico</u>	
Boa	0.94
$K = r_f + \beta * (R_M - r_f) + \text{Riesgo país}$	
\bar{K}_{OA} (Calculado)	12.78%
\bar{K}_{OA} (accionistas)	25%

r_f = Tasa libre de riesgo : 3-month T.Bill
 R_M = Retorno de mercado : S&P 500
 β = Beta
 K = Costo de oportunidad

Para la estimación del Beta se utilizó la información de sectores relacionados con el sector de construcción cuyo beta desapalancado promedio es de 0.94. Los valores de la tasa libre de riesgo y Retorno de mercado se tomaron de la base de datos de Damodaran, obteniéndose un Koa de 12.78

Anexo XXXIX Servicios de deuda

Servicio de deuda	
Deuda	S/.52,171
Kd	20%
Periodos años	3 años
Cuota	S/. 24,767

Año	2017	2018	2019	2020
Saldo Inicial (soles)	52,171			
Interés		10,434	7,568	4,128
Amortización		14,333	17,199	20,639
Cuota		24,767	24,767	24,767
Saldo Final		37,838	20,639	0

Elaboración: Autores de esta Tesis

BIBLIOGRAFIA

- Abell, D. F. (1980). *Defining the Business: Starting Point of Strategic Planning* (1a. ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ansorena Cao, Á. (1996). *15 Pasos para la selección de personal con éxito - Métodos e instrumentos* (7 ed.). Barcelona, España: Paidós Ibérica.
- Arbaiza, L. (2014). *Administración y Organización un enfoque contemporáneo* (1a. ed.). Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning Argentina.
- Atlas.TI. (2017). *Kendo- Andorra*. Recuperado el 31 de 07 de 2017, de <http://www.kendo-andorra.org/csn/19atlas.htm>
- Cóndor Jiménez, J. (2017, Enero 3). El 2017 arranca con más de 64 proyectos para elevar la inversión privada. *Gestión*. Retrieved from <http://gestion.pe/empresas/2017-arranca-mas-64-proyectos-elevar-inversion-privada-2178736>
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú. (2016, Octubre 25). Más de 96,000 incendios se registraron en el Perú este año. *Gestión*. Retrieved from <http://gestion.pe/tendencias/mas-96000-incendios-se-registraron-peru-este-ano-2173207>
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú. (2017). *Bomberos Perú*. Retrieved 06 06, 2017, from http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_estadistica.aspx
- Damodaran, A. (05 de 01 de 2017). *Damodaran Online*. Recuperado el 08 de 07 de 2017, de http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html
- Damodaran, A. (05 de 01 de 2017). *Damodaran Online*. Recuperado el 08 de 07 de 2017, de http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Domínguez Betancourt, R. (2016). La Importancia de los Rociadores Automáticos y La Continuidad de Negocio. *Seguridad en América*, 33. Retrieved 11 8, 2016, from <http://www.seguridadenamerica.me/noticias/de-consulta/articulos-destacados-de-seguridad/21826-la-importancia-de-los-rociadores-automaticos-y-la-continuidad-del-negocio>
- Dupont. (2016). *Dupont*. Recuperado el 08 de 12 de 2016, de <http://www.dupont.com/industries/energy/oil-and-gas/articles/waterless-fire-suppression.html>
- Fike. (2016). *Fike*. Recuperado el 07 de 12 de 2016, de www.fike.com

- Franklin, E. B. (2007). *Auditoria Administrativa* (2 ed.). Mexico: Pearson.
- Goddard, J. (1999, Junio 30). La arquitectura de competencias básicas. *Harvard Deustuo Business Review N 91*, 4-14.
- INEI. (2009). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad 1995-2025*. Lima: INEI.
- Ipsos Apoyo. (2016). *Estadística Poblacional 2016 - Game Changers*. Lima: Apoyo.
- Justicia, J. M. (2005). *Análisis cualitativo de datos textuales con Atlas.Ti*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (14a ed.). Mexico: Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (12 ed.). Distrito Federal Mexico, Mexico: Pearson .
- Louffat, E. (2012). *Administración del Potencial Humano* (2a. ed.). Buenos Aires, Argentina: Cengage Learnig Argentina.
- Macroconsult. (2017, Marzo 24). Macroconsult: PBI crecería 2.9% este año, por efectos del Niño Costero. *Diario Gestión*. Retrieved from <http://gestion.pe/economia/macroconsult-pbi-creceria-29-este-ano-efectos-nino-costero-2185662#comentarios>
- Marriof Corporation. (2017). *Marriof HI-FOG*. Recuperado el 5 de 01 de 2017, de <http://www.marioff.com/es/water-mist/proteccion-contraincendios-mediante-agua-nebulizada>
- Mendez, Y. (2014). Situación actual del Mercado Latinoamericano de Sistemas de Detección Contra Incendios. *NFPA Journal Latinoamericano*. Recuperado el 3 de 11 de 2016, de <http://www.nfpajla.org/columnas/perspectiva-regional/434-situacion-actual-del-mercado-latinoamericano-de-sistemas-de-deteccion-contraincendios>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2006, Junio 08). Reglamento Nacional de Edificaciones. *Normas Legales El Peruano*, pp. 320472-321216.
- National Fire Protection Association. (1996). *NFPA 13 Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores* (1996 ed.). Orlando, Estados Unidos: NFPA.
- National Fire Protection Association. (2007). *NFPA 72 Código Nacional de Alarmas de Incendio* (2007 ed.). Orlando, Estados Unidos: NFPA.
- National Fire Protection Association. (2011). *NFPA 25 Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas Hidraulicos de Protección contra Incendios* (2011 ed.). Orlando, Estados Unidos: NFPA.

- NFPA Capítulo Perú. (2016). *NFPA Capítulo Perú*. Recuperado el 7 de 12 de 2016, de <http://www.capitulosnfpa.org/peru/>
- Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones* (1991 ed.). Buenos Aires, Argentina: Vergara Editor SA.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (4a ed.). Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Schwab, K. (2016). *Reporte de Competitividad Global 2016-2017*. Estados Unidos: Foro Económico Mundial.
- Sociedad Nacional de Protección Contra Incendios. (2015). *SNPCI*. Recuperado el 04 de 04 de 2017, de <http://snpci.org.pe/objetivos>
- Trigoso López, M. (2016, Octubre 24). Mercado de sistemas de protección contra incendios mueve US\$ 190 millones. *Gestión*. Retrieved from <http://gestion.pe/mercados/mercado-sistemas-proteccion-contra-incendios-mueve-us-190-millones-2173066>