

INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROYECTO FINAL

**SISTEMA DE GESTIÓN
INTELIGENTE DE
ASESORAMIENTO DE
CALIDAD**

PROFESORAS: MG. FERNANDA MARTINEZ MICAKOSKI
ING. LUCIANA PEREZ ANGUEIRA

ALUMNAS: AMELIA SAN MARTÍN
VERÓNICA VENCHI

Índice

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | PROPUESTA DE ESTUDIO | 1 |
| 1.1 | Análisis y ponderación de la idea u oportunidad de posible desarrollo. | 1 |
| 1.1.1 | Sistema de Gestión Inteligente de Asesoramiento de Calidad. | 1 |
| 1.1.2 | Listado de fuentes de información..... | 1 |
| 1.2 | Identificar y analizar las variables ambientales (sociales, económicas, estructurales o funcionales) que afectan el caso de estudio..... | 2 |
| 1.2.1 | Perspectivas de desarrollo (local, regional, nacional e internacional)..... | 2 |
| 1.2.2 | Requerimientos futuros..... | 2 |
| 1.2.3 | Expectativas y requerimientos sociales actuales y /o futuros. | 2 |
| 1.2.4 | Estructuras productivas y comerciales existentes. | 2 |
| 1.2.5 | Fabricantes y canales de comercialización..... | 3 |
| 1.2.6 | Evolución tecnológica. Información nacional e internacional. | 4 |
| 1.2.7 | Ventajas comparativas locales, regionales o nacionales. | 5 |
| 1.2.8 | Ventajas competitivas posibles y/o existentes. | 5 |
| 1.2.9 | Difusión o generalización de la actividad o industria..... | 6 |
| 1.3 | Identificación y análisis de las variables específicas del emprendimiento..... | 6 |
| 1.3.1 | Posibilidades de gestión del emprendimiento..... | 6 |
| | Posibilidad de decisiones independientes de las fuentes de abastecimiento o de los compradores. | 6 |
| | Grado de dependencia de las regulaciones gubernamentales..... | 6 |
| | Grado de dominio del ciclo de negocio..... | 7 |
| | Posibilidades de integración con otras industrias o actividades..... | 7 |
| | Aptitud para la innovación de la actividad o industria..... | 7 |
| | Aptitud financiera (a priori)..... | 7 |
| 1.4 | Análisis en relación a la idea propuesta los criterios de éxito mercadológico en razón de la combinación de recursos posible para realizar el proyecto..... | 7 |
| 1.4.1 | Eficiencia..... | 7 |
| 1.4.2 | Efectividad. | 8 |
| 1.4.3 | Calidad. | 8 |
| 1.4.4 | Flexibilidad..... | 8 |
| 1.5 | Análisis F.O.D.A. estratégico. | 9 |
| 1.5.1 | Desarrollo. | 9 |

| | | |
|--------|---|----|
| 1.6 | Análisis Estratégico. | 10 |
| 1.6.1 | Aplicación del análisis de Porter..... | 10 |
| 1.6.2 | Ídem de Matrices Estratégicas. | 11 |
| 1.6.3 | Descripción de la Misión..... | 11 |
| 1.6.4 | Descripción de la Visión Estratégica..... | 12 |
| 2 | PLANTEO DEL PROYECTO..... | 14 |
| 2.1 | Denominación del producto o servicio..... | 14 |
| 2.2 | Orígenes, antecedentes, costumbres en su producción y consumo..... | 14 |
| 2.3 | Clasificación CIIU..... | 16 |
| 2.4 | Usos..... | 17 |
| 2.4.1 | Principal..... | 17 |
| 2.4.2 | Alternativo..... | 18 |
| 2.4.3 | Sustitutivo..... | 18 |
| 2.4.4 | Complementario..... | 18 |
| 2.5 | Descripción de sus características fundamentales..... | 19 |
| 2.6 | Enunciación de variedades y alternativas..... | 20 |
| 2.6.1 | Bocetos..... | 20 |
| 2.7 | Descripción del proceso productivo..... | 29 |
| 2.8 | Características y evolución de la necesidad que satisfacen..... | 31 |
| 2.9 | Tendencias y pronósticos generales..... | 31 |
| 2.10 | Leyes, reglamentaciones y normas que lo afectan con respecto a la comercialización..... | 32 |
| 2.11 | Identificación geográfica de los países donde es desarrollada la actividad propuesta..... | 34 |
| 2.12 | Relación de los recursos necesarios para su producción, materias primas y/o materiales..... | 34 |
| 2.12.1 | Disponibilidad..... | 34 |
| 2.12.2 | Procedencia..... | 34 |
| 2.12.3 | Alternativas de sustitución..... | 35 |
| 2.12.4 | Tendencias, variaciones y pronósticos globales de demandas y precios..... | 36 |
| 3 | ESTUDIO DE MERCADO: PLANTEO..... | 39 |
| 3.1 | Análisis de las variables que componen el Estudio de Mercado..... | 39 |
| 3.1.1 | Perfil de los consumidores..... | 39 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.1.2 | Tamaño del mercado..... | 40 |
| 3.1.3 | Análisis del poder adquisitivo de los consumidores. | 40 |
| 3.1.4 | Patrones de consumo..... | 41 |
| 3.1.5 | Utilización del servicio..... | 41 |
| 3.1.6 | Identificación de canales..... | 42 |
| 3.1.7 | Distribución geográfica de los consumidores..... | 42 |
| 3.1.8 | Detección y evaluación de marcos legales y comerciales..... | 42 |
| | Nacional..... | 42 |
| | Mercosur..... | 42 |
| | Internacional..... | 42 |
| 3.2 | Planteo de las necesidades de información..... | 43 |
| 3.3 | Evaluación de incidencia de costumbres, migraciones, cambios en las estructuras socio-económicas y otras..... | 44 |
| 3.4 | Definición de los objetivos del estudio..... | 45 |
| 3.5 | Diseño de la estructura del estudio de mercado..... | 45 |
| 3.6 | Enunciación, evaluación y selección de fuentes primarias y secundarias..... | 46 |
| 3.6.1 | Confección de listado enunciativo, evaluación y confirmación de la disponibilidad..... | 46 |
| 3.6.2 | Análisis de la información disponible en relación a los objetivos..... | 48 |
| 3.6.3 | Determinación de la forma, procedimientos de recolección, compilación y análisis de la información..... | 48 |
| | Paneles..... | 48 |
| | Encuestas..... | 49 |
| | Diseño de formularios..... | 49 |
| | Determinación de tamaño de la muestra y forma de recoger la información..... | 49 |
| | Diseño de planillas o formas de análisis y justificación de la información a obtener..... | 49 |
| 3.6.4 | Expertos de distintos sectores y/o especialidades..... | 50 |
| 4 | ANÁLISIS DE LA DEMANDA..... | 52 |
| 4.1 | Análisis de la demanda agregada global (Local, regional, nacional e/o internacional)..... | 52 |
| 4.1.1 | Tipo (Primaria, secundaria, derivada) y características..... | 52 |
| 4.1.2 | Factores incidentes..... | 59 |
| | Enunciación nominal y cualitativa..... | 59 |
| | Cuantificación y evaluación de su influencia..... | 59 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1.3 | Demanda actual y proyectada al periodo de análisis del proyecto. | 60 |
| 4.1.4 | Análisis de la demanda del proyecto..... | 63 |
| | Composición..... | 63 |
| | Pronósticos..... | 64 |
| 4.2 | Análisis del consumidor. | 69 |
| 4.2.1 | Características de la demanda individual..... | 70 |
| | Tipo..... | 70 |
| | Condiciones. | 70 |
| | Cantidades..... | 72 |
| | Factores incidentes. Evaluación de sus efectos sobre el consumidor. | 73 |
| | Cifras actuales y proyecciones probables fundamentadas en los factores detectados y evaluados. | 75 |
| 4.3 | Conclusiones del análisis..... | 78 |
| 5 | ANÁLISIS DE LA OFERTA Y PRECIOS | 80 |
| 5.1 | Composición..... | 80 |
| 5.1.1 | Cantidad y tipo de competidores. | 80 |
| | Análisis de la evolución: Tendencias y probabilidades cuantificadas. | 80 |
| | Evaluación de la Capacidad. | 84 |
| | 5.1.1.1.1 Actual. Individual y agregada. | 84 |
| | Canales de comercialización. | 85 |
| | 5.1.1.1.2 Identificación..... | 85 |
| | 5.1.1.1.3 Cantidades comercializadas. | 85 |
| | 5.1.1.1.4 Precios y márgenes de cada canal. | 86 |
| | 5.1.1.1.5 Modalidades de transacción. | 86 |
| | Precios. | 88 |
| | 5.1.1.1.6 Factores Incidentes. | 88 |
| | 5.1.1.1.7 Composición..... | 89 |
| | 5.1.1.1.8 Evolución..... | 89 |
| 5.1.2 | Agrupamientos comerciales..... | 90 |
| 5.1.3 | Características especiales de la comercialización del producto. | 90 |
| 5.1.4 | Conclusiones del análisis de la Oferta en relación al proyecto. | 90 |
| 6 | ESTUDIO DE MERCADO: MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | 93 |
| 6.1 | Análisis del Mercado..... | 97 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.1.1 | Oferta, Demanda y Precios de cada uno de los factores y requerimientos para la producción del servicio..... | 97 |
| 6.1.2 | Cantidades producidas local o regionalmente. Evolución y Pronósticos. | 99 |
| 6.1.3 | Cantidades producidas en el país. Evolución y Pronósticos..... | 101 |
| 6.1.4 | Importaciones. Evolución y pronósticos. | 103 |
| 6.2 | Detección y evaluación de otras industrias o actividades que puedan competir por la utilización de los insumos. | 103 |
| 6.3 | Incidencia en la disponibilidad y precios. | 105 |
| 6.4 | Otras demandas posibles actuales o potenciales..... | 106 |
| 6.5 | Factores de competencia..... | 107 |
| 6.6 | Condicionamientos económicos, políticos o sociales..... | 109 |
| 7 | CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO | 112 |
| 7.1 | Reseña de los análisis de Demanda, Oferta, Precios y Factores Condicionantes en lo concerniente al proyecto de inversión en estudio..... | 112 |
| 7.1.1 | Análisis de Demanda. | 112 |
| 7.1.2 | Análisis de la Oferta..... | 112 |
| 7.1.3 | Análisis de Precios. | 113 |
| 7.1.4 | Análisis de Factores Condicionantes. | 113 |
| 7.2 | Vinculación causal entre ellos..... | 114 |
| 7.3 | Resumen de las alternativas más probables en los pronósticos o comportamientos posibles del mercado..... | 114 |
| 7.4 | Conclusiones cuantitativas y cualitativas fundadas en los análisis previos respecto de:..... | 115 |
| 8 | TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GENERAL | 119 |
| 8.1 | Enunciación y análisis de factores influyentes. | 119 |
| 8.1.1 | En cuanto a la Demanda..... | 119 |
| 8.1.2 | En cuanto a la Disponibilidad de asesores externos virtuales. | 122 |
| 8.1.3 | En cuanto al Financiamiento. | 122 |
| 8.2 | Enunciación de alternativas..... | 122 |
| 8.3 | Análisis de los costos derivados por unidad..... | 124 |
| 8.4 | Posibilidades de adecuación en el período de vida del proyecto. | 127 |
| 8.5 | Determinación de Inversiones..... | 127 |
| 8.6 | Generación y comparación de alternativas..... | 129 |

| | | |
|--------|---|-----|
| | Alternativas que impactan al recurso humano y efectos en los costos..... | 129 |
| 9 | MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN | 132 |
| 9.1 | Análisis global de las localizaciones posibles..... | 132 |
| 9.1.1 | Análisis de factores dominantes y secundarios..... | 132 |
| 9.2 | Aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos. | 133 |
| 9.2.1 | Comparación Pareada. | 133 |
| 9.2.2 | Método Electre..... | 135 |
| 10 | ANÁLISIS TÉCNICO | 141 |
| 10.1 | Enunciación de las Alternativas de Producción existentes..... | 141 |
| 10.1.1 | Identificación y Descripción..... | 141 |
| 10.2 | Enunciación y detalle de Procesos y Métodos de Análisis..... | 141 |
| 10.3 | Requerimientos en materia de: | 156 |
| 10.3.1 | Inversión Inicial: Disponibilidad y Modelos..... | 156 |
| 10.3.2 | Producción: Requerimientos operativos..... | 156 |
| 10.3.3 | Requerimientos de Insumos en mercado local, regional o nacional: disponibilidad, cantidad y precios. | 159 |
| 10.3.4 | Calidad de la producción generada: Normas de calidad aplicables nacionales e internacionales. | 159 |
| 10.3.5 | Mantenimiento y/o actualizaciones..... | 164 |
| 11 | ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL | 166 |
| 11.1 | Selección de una estructura legal. | 166 |
| 11.2 | Enunciación de las Ordenanzas, Reglamentos y Leyes que afectan la realización del proyecto. | 166 |
| 11.3 | Enunciación de los Costos y procedimientos iniciales..... | 168 |
| 11.3.1 | Informatización y Comunicaciones. | 169 |
| 11.3.2 | Seguros. | 170 |
| 11.3.3 | Inscripciones, Registros y Membresías requeridas. Utilización de Licencias, Marcas o Patentes..... | 173 |
| 11.3.4 | Requerimientos de transferencia de tecnología..... | 174 |
| 11.4 | Continuidad deseable o probable..... | 175 |
| 11.5 | Adaptabilidad administrativa en casos de: | 175 |
| 11.5.1 | Crecimiento, reorganizaciones y/o modificaciones societarias..... | 175 |
| 11.5.2 | Necesidades crediticias. | 176 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 11.6 | Selección de una estructura organizativa. | 176 |
| 11.6.1 | Determinación del sistema y metodología de control. | 182 |
| 11.7 | Diseño del diagrama organizacional. | 183 |
| 11.8 | Análisis de obligaciones legales y laborales. | 183 |
| 11.8.1 | Regímenes de previsión y asistencia social. Regímenes gremiales. | 183 |
| 12 | INVERSIONES Y COSTOS | 186 |
| 12.1 | Inversiones del Proyecto. | 186 |
| 12.2 | Análisis de Costos CVG. | 188 |
| 13 | ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO. | 199 |
| 13.1 | Estudio Económico. | 199 |
| 13.1.1 | Proyección de Costos de Servucción. | 199 |
| 13.1.2 | Costos de Administración, Comercialización y Financiación. | 200 |
| 13.1.3 | Balance Proyectado. | 201 |
| 13.1.4 | Cuadro de Resultado Proyectado. | 202 |
| 13.1.5 | Inversiones Total. | 203 |
| 13.1.6 | Financiación del Proyecto. | 204 |
| 13.1.7 | Crédito Directo "Primer Impulso Digital". | 205 |
| 13.1.8 | Evaluación del proyecto y rentabilidad: Flujo de Fondo del Proyecto... .. | 207 |
| 13.1.9 | Evaluación del proyecto y rentabilidad: Cálculo del VAN. | 207 |
| 13.1.10 | Evaluación del proyecto y rentabilidad: Cálculo de la TIR. | 208 |
| 13.1.11 | Evaluación del proyecto y rentabilidad: Período de Recupero de la Inversión. .. | 208 |
| 13.1.12 | Evaluación del proyecto y rentabilidad: Punto de Equilibrio. | 209 |
| 13.1.13 | Análisis de Riesgo. | 209 |
| 13.1.14 | Análisis de Sensibilidad. | 210 |
| 13.1.15 | Determinación de los porcentajes de variabilidad máxima de las Variables Sensibilizadas y la Probabilidad de Ocurrencia Subjetiva, para que el proyecto aún sea rentable. | 210 |
| 13.1.16 | Conclusión. | 211 |
| 14 | PLANIFICACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA | 214 |
| 14.1 | Especificación de actividades para la puesta en marcha del proyecto. | 214 |
| 14.2 | Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM). | 216 |
| 15 | CONCLUSIONES FINALES | 219 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1- Análisis FODA (Fuente: Elaboración Propia)..... | 9 |
| Tabla 2-Etapas del SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 16 |
| Tabla 3-Clasificación CIIU (Fuente: Clasificación Nacional de Actividades Económicas (ClaNAE-97)) | 17 |
| Tabla 4-Listado de alarmas del sistema (Fuente: Elaboración Propia) | 20 |
| Tabla 5-Empresas propietarias de Software para la administración de los SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 34 |
| Tabla 6-Características de los perfiles del desarrollador del Software (Fuente: Elaboración Propia) | 36 |
| Tabla 7-Variables y Herramientas (Fuente: Elaboración Propia) | 44 |
| Tabla 8-Segmentación del Mercado (Fuente: Elaboración Propia) | 46 |
| Tabla 9-Disponibilidad de fuentes de información (Fuente: Elaboración Propia) | 47 |
| Tabla 10-Disponibilidad de fuentes de información de los objetivos (Fuente: Elaboración Propia) | 48 |
| Tabla 11-URL Encuestas (Fuente: Elaboración Propia) | 49 |
| Tabla 12-Principales empresas de trabajo de persona referente (Fuente: Elaboración Propia) | 50 |
| Tabla 13-Certificaciones de Normas ISO a nivel mundial (Fuente: ISO.org)..... | 53 |
| Tabla 14-30 países y los 10 rubros que mayor cantidad de certificaciones (Fuente: Elaboración Propia) | 54 |
| Tabla 15-Total de sitios certificados, periodo 2009-2019 (Fuente: Elaboración Propia)..... | 61 |
| Tabla 16- Proyección de la demanda mediante Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia) | 61 |
| Tabla 17-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de China (Fuente: Elaboración Propia)..... | 64 |
| Tabla 18-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Italia (Fuente: Elaboración Propia)..... | 65 |
| Tabla 19-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Alemania (Fuente: Elaboración Propia)..... | 66 |
| Tabla 20-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Japón (Fuente: Elaboración Propia) | 67 |
| Tabla 21-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de España (Fuente: Elaboración Propia) | 68 |
| Tabla 22-Resumen del pronóstico de los países de interés (Fuente: Elaboración Propia) | 69 |
| Tabla 23-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Argentina (Fuente: Elaboración Propia) | 71 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 24-Clasificación de empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia)..... | 72 |
| Tabla 25-Usuarios de transporte público en el período enero 2.012 – febrero 2.021 (Fuente: Elaboración Propia)..... | 77 |
| Tabla 26-Empresas consultoras de asesoramiento nacional (Fuente: Elaboración Propia) | 80 |
| Tabla 27- Gastos en Software Empresarial a nivel Mundial (Fuente: Elaboración Propia) | 82 |
| Tabla 28-Regresión Lineal de Gastos en Software empresarial proyectados a 5 años (Fuente: Elaboración Propia)..... | 83 |
| Tabla 29-Pronóstico de Gastos en Software empresarial proyectados a 5 años (Fuente: Elaboración Propia) | 83 |
| Tabla 30-Comparación entre método Presencial Vs. Virtual (Fuente: Elaboración Propia) | 85 |
| Tabla 31-Modalidades de transacción (Fuente: Elaboración Propia) | 88 |
| Tabla 32-Material (Fuente: Elaboración Propia) | 93 |
| Tabla 33-Insumos (Fuente: Elaboración Propia) | 94 |
| Tabla 34-Mano de Obra (Fuente: Elaboración Propia) | 95 |
| Tabla 35- Cantidad de horas requeridas por la Mano de Obra (Fuente: Elaboración Propia) | 97 |
| Tabla 36-Oferta, demanda y precio de los recursos requeridos (Fuente: Elaboración Propia) | 99 |
| Tabla 37-Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia) | 100 |
| Tabla 38-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia) | 101 |
| Tabla 39-Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia)..... | 101 |
| Tabla 40-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia) | 102 |
| Tabla 41-Ponderación de la competencia del Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia) | 109 |
| Tabla 42-Tabla de Honorarios Analista Programador Senior (Fuente: CPCIBA) | 109 |
| Tabla 43-Tabla de Honorarios Ingenieros (Fuente: CPCIBA)..... | 109 |
| Tabla 44-Cantidad de habitantes según principales centros urbanos (Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC), extraído del Instituto Geográfico Nacional) | 121 |
| Tabla 45-Empresas prestadoras de Transporte Público Urbano (Fuente: Elaboración Propia) | 121 |
| Tabla 46-Alternativas de Escala (Fuente: Elaboración Propia)..... | 123 |
| Tabla 47-Total de Horas del Personal a Cargo (Fuente: Elaboración Propia) | 126 |
| Tabla 48-Costos Mínimos Derivados por Unidad (Fuente: Elaboración Propia)..... | 126 |
| Tabla 49-Costos Máximos Derivados por Unidad (Fuente: Elaboración Propia) | 127 |
| Tabla 50-Inversión en Maquinaria (Fuente: Elaboración Propia) | 128 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 51-Inversión en capacitación (Fuente: Elaboración Propia)..... | 129 |
| Tabla 52-Cálculo de la no contratación de un asesor externo de calidad (Fuente: Elaboración Propia) | 130 |
| Tabla 53-Comparación Pareada-Peso de los Criterios (Fuente: Elaboración Propia) .. | 134 |
| Tabla 54-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio I (Fuente: Elaboración Propia) | 134 |
| Tabla 55-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio II (Fuente: Elaboración Propia)..... | 134 |
| Tabla 56-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio III (Fuente: Elaboración Propia)..... | 135 |
| Tabla 57-Comparación Pareada-Peso de los Criterios (Fuente: Elaboración Propia) .. | 135 |
| Tabla 58-Método Electra-Matriz de Decisión (Fuente: Elaboración Propia) | 136 |
| Tabla 59-Método Electra-Matriz de Decisión Normalizada (Fuente: Elaboración Propia) | 137 |
| Tabla 60-Método Electra-Matriz de Decisión Normalizada Ponderada (Fuente: Elaboración Propia) | 137 |
| Tabla 61-Método Electra-Matriz de Concordancia (Fuente: Elaboración Propia) | 137 |
| Tabla 62-Método Electra-Matriz de Discordancia (Fuente: Elaboración Propia) | 138 |
| Tabla 63-Método Electra-Matriz de Dominancia Concordante (Fuente: Elaboración Propia) | 138 |
| Tabla 64-Método Electra-Matriz de Dominancia Discordante (Fuente: Elaboración Propia) | 138 |
| Tabla 65-Método Electra-Matriz de Discordancia Agregada (Fuente: Elaboración Propia) | 139 |
| Tabla 66-Módulo de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 149 |
| Tabla 67-Módulo de COVID-19 (Fuente: Elaboración Propia)..... | 151 |
| Tabla 68-Estructura Organizativa (Fuente: Elaboración Propia)..... | 176 |
| Tabla 69-Descripción del Puesto de la Gerencia (Fuente: Elaboración Propia)..... | 177 |
| Tabla 70-Descripción del Puesto del Responsable del Dpto. Tecnológico (Fuente: Elaboración Propia) | 178 |
| Tabla 71-Descripción del Puesto de Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia) | 179 |
| Tabla 72-Descripción del Puesto de Asesor de Gestión de Calidad (Fuente: Elaboración Propia) | 179 |
| Tabla 73-Descripción del Puesto Responsable del Dpto. de Comercialización (Fuente: Elaboración Propia) | 180 |
| Tabla 74-Descripción del Puesto del Responsable del Dpto. de Administración y Finanzas (Fuente: Elaboración Propia)..... | 181 |
| Tabla 75-Descripción del Puesto de Diseñador (Fuente: Elaboración Propia)..... | 181 |
| Tabla 76-Descripción del Puesto de Asesor Jurídico (Fuente: Elaboración Propia)..... | 182 |
| Tabla 77-Descripción del Puesto de Asesor Contable (Fuente: Elaboración Propia)... | 182 |
| Tabla 78- Cálculo de la Inversión Total Mínima (Fuente: Elaboración Propia) | 187 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 79-Inversión Total Máxima (Fuente: Elaboración Propia)..... | 188 |
| Tabla 80-Costos Fijos Mínimos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia) | 189 |
| Tabla 81-Costos Fijos Mínimos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia) | 189 |
| Tabla 82-Costos Fijos Mínimos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia) | 189 |
| Tabla 83-Costos Fijos Mínimos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia) | 190 |
| Tabla 84-Costos Fijos Mínimos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia) | 190 |
| Tabla 85-Costos Variables Mínimos (Fuente: Elaboración Propia) | 190 |
| Tabla 86-Costos Mínimos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 191 |
| Tabla 87-Costos Mínimos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 191 |
| Tabla 88-Costos Mínimos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia) | 191 |
| Tabla 89-Costos Mínimos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 192 |
| Tabla 90-Costos Mínimos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia) | 192 |
| Tabla 91-Costos Fijos Máximos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 193 |
| Tabla 92-Costos Fijos Máximos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 193 |
| Tabla 93-Costos Fijos Máximos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia) | 193 |
| Tabla 94-Costos Fijos Máximos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 194 |
| Tabla 95-Costos Fijos Máximos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 194 |
| Tabla 96-Costos Variables Máximos (Fuente: Elaboración Propia) | 194 |
| Tabla 97-Costos Máximos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia) | 195 |
| Tabla 98-Costos Máximos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia) | 195 |
| Tabla 99-Costos Máximos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 195 |
| Tabla 100-Costos Máximos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia) | 196 |
| Tabla 101-Costos Máximos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)..... | 196 |
| Tabla 102-Proyección de Costos de Servucción (Fuente: Elaboración Propia)..... | 199 |
| Tabla 103-Costos de Administración, Comercialización y Financiación (Fuente: Elaboración Propia) | 200 |
| Tabla 104-Balance Proyectado (Fuente: Elaboración Propia)..... | 202 |
| Tabla 105-Cuadro de Resultado Proyectado (Fuente: Elaboración Propia)..... | 202 |
| Tabla 106-Inversiones Total (Fuente: Elaboración Propia) | 204 |
| Tabla 107-Financiación Proyecto (Fuente: Elaboración Propia) | 204 |
| Tabla 108-Crédito Directo "Primer Impulso Digital" (Fuente: Elaboración Propia)..... | 206 |
| Tabla 109-Flujo de Fondo del Proyecto (Fuente: Elaboración Propia)..... | 207 |
| Tabla 110-Punto de Equilibrio en Suscripciones (Fuente: Elaboración Propia) | 209 |
| Tabla 111-Análisis de Sensibilidad (Fuente: Elaboración Propia) | 211 |
| Tabla 112-Especificación de actividades para la puesta en marcha del proyecto (Fuente: Elaboración Propia) | 214 |
| Tabla 113-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia) | 216 |
| Tabla 114-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia) | 216 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|--|-----|
| Ilustración 1-Matriz FODA (Fuente: Elaboración Propia) | 9 |
| Ilustración 2- 5 Fuerzas de Porter (Fuente: Economipedia)..... | 10 |
| Ilustración 3-Matriz BCG (Fuente: Elaboración Propia) | 11 |
| Ilustración 4-Pantalla 1 Nombre del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia).... | 20 |
| Ilustración 5-Pantalla 2 Bienvenida del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 20 |
| Ilustración 6-Pantalla 3 Acceso del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 21 |
| Ilustración 7-Pantalla 4 Información requerida de la empresa para el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 21 |
| Ilustración 8-Pantalla 5 Vinculación de base de datos de la empresa con el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 22 |
| Ilustración 9-Pantalla 6 Carga de información de la empresa al Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 22 |
| Ilustración 10-Pantalla 7 Pantalla principal del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 23 |
| Ilustración 11-Pantalla 8 Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 24 |
| Ilustración 12-Pantalla 9 Carpeta del Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 25 |
| Ilustración 13-Pantalla 10 Archivo de Política de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 25 |
| Ilustración 14-Pantalla 11 Organigrama de la empresa requerido por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 26 |
| Ilustración 15-Pantalla 12 Registro del cumplimiento periódico del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 27 |
| Ilustración 16-Pantalla 13 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 28 |
| Ilustración 17-Pantalla 14 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 28 |
| Ilustración 18-Pantalla 15 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 28 |
| Ilustración 19-Proceso productivo nivel 0 (Fuente: Elaboración Propia)..... | 30 |
| Ilustración 20-Inseguridad percibida por los pajeros en los diferentes transportes públicos (Fuente: Adecco) | 74 |
| Ilustración 21-Posibles Localizaciones (Fuente: Google Maps)..... | 132 |
| Ilustración 22-Pantalla 1 Nombre del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 141 |
| Ilustración 23-Pantalla 2 Bienvenida del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 142 |
| Ilustración 24-Pantalla 3 Acceso del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia).. | 142 |
| Ilustración 25-Pantalla 4 Información requerida de la empresa para el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 143 |

| | |
|---|-----|
| Ilustración 26-Pantalla 5 Vinculación de base de datos de la empresa con el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 144 |
| Ilustración 27-Pantalla 6 Carga de información de la empresa al Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 144 |
| Ilustración 28-Pantalla 7 Pantalla principal del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 146 |
| Ilustración 29-Pantalla 8 Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 146 |
| Ilustración 30-Pantalla 9 Carpeta del Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 149 |
| Ilustración 31-Pantalla 10 Registro del cumplimiento periódico del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 150 |
| Ilustración 32-Pantalla 11 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 151 |
| Ilustración 33-Pantalla 12 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 152 |
| Ilustración 34-Pantalla 13 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 152 |
| Ilustración 35-Pantalla 14 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 153 |
| Ilustración 36-Pantalla 15 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 153 |
| Ilustración 37-Pantalla 16 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 154 |
| Ilustración 38-Pantalla 17 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 154 |
| Ilustración 39-Pantalla 18 Consulta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 155 |
| Ilustración 40-Pantalla 19 Limpieza y Desinfección de las Instalaciones del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia) | 155 |
| Ilustración 41-Pantalla 20 Régimen de Cumplimiento del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)..... | 156 |
| Ilustración 42-Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales para Viajante de Comercio con Obra Social (Fuente: Seguros Rivadavia)..... | 171 |
| Ilustración 43-Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales para Viajante de Comercio sin Obra Social (Fuente: Seguros Rivadavia)..... | 172 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1-Ranking de los 30 países que más certifican ISO 9001 (Fuente: Elaboración Propia) | 55 |
| Gráfico 2-Rubros que más certifican ISO 9001 a nivel mundial (Fuente: Elaboración Propia) | 56 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 3-Principales rubros que certifican ISO 9001 en China (Fuente: Elaboración Propia) | 56 |
| Gráfico 4-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Italia (Fuente: Elaboración Propia) | 57 |
| Gráfico 5-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Alemania (Fuente: Elaboración Propia) | 57 |
| Gráfico 6-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Japón (Fuente: Elaboración Propia) | 58 |
| Gráfico 7-Principales rubros que certifican ISO 9001 en España (Fuente: Elaboración Propia) | 58 |
| Gráfico 8- Impacto del transporte público a nivel mundial (Fuente: Slocat) | 60 |
| Gráfico 9-Proyección de la demanda mediante Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia) | 62 |
| Gráfico 10-Proporción del rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación (Fuente: Elaboración Propia) | 63 |
| Gráfico 11-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de China (Fuente: Elaboración Propia)..... | 65 |
| Gráfico 12-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Italia (Fuente: Elaboración Propia) | 66 |
| Gráfico 13-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Alemania (Fuente: Elaboración Propia)..... | 67 |
| Gráfico 14-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Japón (Fuente: Elaboración Propia) | 68 |
| Gráfico 15-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de España (Fuente: Elaboración Propia) | 69 |
| Gráfico 16-Certificación ISO 9001 por rubros en Argentina (Fuente: Elaboración Propia) | 70 |
| Gráfico 17-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Argentina (Fuente: Elaboración Propia) | 71 |
| Gráfico 18-Empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia) | 72 |
| Gráfico 19-Clasificación de empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia) | 73 |
| Gráfico 20-Usuarios de transporte público en el período enero 2.012 – febrero 2.021 (Fuente: Elaboración Propia)..... | 77 |
| Gráfico 21-Regresión Lineal de Gasto en Software empresarial proyectado a 5 años (Fuente: Elaboración Propia)..... | 82 |
| Gráfico 22- Comparación entre Regresión Lineal y Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia) | 84 |
| Gráfico 23-Factores que influyen en el precio de la auditoria presencial (Fuente: Elaboración Propia) | 89 |
| Gráfico 24-Hoja de Ruta (Fuente: Elaboración Propia) | 96 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 25-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia) | 100 |
| Gráfico 26-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia) | 102 |
| Gráfico 27-Número de Pasajeros (en miles) para el año 2019 y 2020 (Fuente: Elaboración Propia) | 120 |
| Gráfico 28-Alternativas de Escala (Fuente: Elaboración Propia)..... | 124 |
| Gráfico 29-Esquema de Decisión (Fuente: Elaboración Propia)..... | 129 |
| Gráfico 30-Requerimientos para el Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia) | 157 |
| Gráfico 31-Requerimientos para el Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia) | 158 |
| Gráfico 32-Organigrama de la Empresa (Fuente: Elaboración Propia)..... | 183 |
| Gráfico 33-Diagrama de Gantt (Fuente: Elaboración Propia) | 215 |
| Gráfico 34-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia) | 217 |

AGRADECIMIENTOS

Queremos que estas líneas expresen nuestro más sincero y profundo agradecimiento a todas las personas que colaboraron en el desarrollo del proyecto.

En primer lugar a la casa de estudios UTN-FRTL que durante estos años nos formó como futuras profesionales, brindándonos las herramientas necesarias para lograr nuestro tan ansiado título universitario.

A nuestras docentes de la cátedra Proyecto Final, Mg. Fernanda Martínez Micakoski y Ing. Luciana Pérez Angueira, por su apoyo, seguimiento, predisposición y supervisión continua, pero sobre todo por siempre alentarnos y confiar en nosotras.

Un sentido agradecimiento al Lic. Rodolfo Farberoff quien nos aportó sus enormes conocimientos en Evaluación de Proyectos; a los Lic. Karina Maturana y Nicolás Moita por su ayuda y tiempo.

Al Ing. Carlos Marco quien aportó sus saberes en análisis de datos.

Agradecemos de todo corazón al Ing. José Zuran por siempre estar disponible y dispuesto a ayudarnos, acompañándonos a lo largo de la ejecución del proyecto brindando sus conocimientos en Calidad por su gran experiencia en el tema; además de su apoyo incondicional, aliento, comprensión, paciencia y ánimo. Sin dudas fue parte de este gran equipo.

Queremos mencionar la colaboración del Téc. Gabriel Bonelli en temas referentes a desarrollos de Softwares.

Un afecto a nuestros compañeros, que nos acompañaron en este trayecto.

Un especial agradecimiento a nuestras familias y amigos, que nos han dado fuerzas para seguir adelante, confiando indudablemente en nosotras, brindándonos su contención en los momentos que se tornaban difíciles. Sin su apoyo este logro no hubiese sido posible.

Por último, a nuestro compañerismo y amistad, por complementarnos y perseguir el mismo objetivo. Este proyecto fue posible gracias al esfuerzo, compromiso, dedicación, tiempo invertido, y siempre transformar los obstáculos en fortalezas. Fue un placer haber compartido este camino juntas y finalmente convertirnos en colegas.

A todos, muchas gracias.

1-PROPUESTA DE ESTUDIO.

PROPUESTA DE ESTUDIO

1.1 Análisis y ponderación de la idea u oportunidad de posible desarrollo.

1.1.1 Sistema de Gestión Inteligente de Asesoramiento de Calidad.

La propuesta consiste en ofrecer un Software “Sistema de Gestión Inteligente de Asesoramiento de Calidad” que formule las tareas necesarias para lograr la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de las empresas según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.

Esta herramienta puede ser aplicada en todo tipo de empresa u organización, disponiendo de plantillas que de acuerdo a lo que tilde el usuario, el Software filtra e identifica las que corresponden para su posterior uso. El programa toma la información que requiere de la base de datos de la organización, para que complete de forma automática éstas plantillas, sin la necesidad de duplicar registros.

Se plantea la incorporación de alarmas en el sistema que recuerden tareas necesarias para el cumplimiento del SGC.

Además, debido a la situación de la pandemia de COVID-19 se crea un módulo específico para el control y cumplimiento eficaz dentro de la empresa de la bioseguridad referente a la pandemia.

Los clientes potenciales son las empresas que cuenten o quieran implementar un SGC para certificar o mantener la certificación, donde los Gerentes de Calidad, se encargan de determinar el propio SGC. De esta manera pueden desempeñar su trabajo de manera rápida, sencilla y eficaz.

1.1.2 Listado de fuentes de información.

- ✓ Norma ISO 9001:20015.
- ✓ Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).
- ✓ Encuestas ISO.
- ✓ Auditorias.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- ✓ Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI).
- ✓ Gartner.
- ✓ Cámara Argentina de Desarrolladores de Software Independientes (CADESI).
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- ✓ Argetina.gov.ar (Regulación TIC, Información Epidemiológica, Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – INTI - Ministerio de Salud - Estadísticas e Incidencia COVID-19, Sistema de Gestión de Calidad).
- ✓ Organización Mundial de la Salud (OMS).
- ✓ Diarios: La Nación, Clarín, Página 12, Infobae, IProfesional, El Cronista.

- ✓ COVID-19 Global Tracker.

1.2 Identificar y analizar las variables ambientales (sociales, económicas, estructurales o funcionales) que afectan el caso de estudio.

1.2.1 Perspectivas de desarrollo (local, regional, nacional e internacional).

La Norma ISO 9001:2015 es el carácter internacional es por eso que el Software puede ser utilizado en cualquier organización del mundo que desee certificar su SGC.

1.2.2 Requerimientos futuros.

Al tratarse de un Software puede ser actualizado siempre que se lo desee, es decir, existe la posibilidad de realizar correcciones de errores, adaptar el sistema según las sugerencias obtenidas por los clientes por medio de la retroalimentación, además de incorporar mejoras que permitan un sistema más útil.

1.2.3 Expectativas y requerimientos sociales actuales y /o futuros.

La pandemia de COVID-19 en conjunto con las nuevas tecnologías, han impactado al mundo laboral, siendo una necesidad que las organizaciones se adapten a estos cambios. En consecuencia ofrecer un Software de SGC es oportuno y con expectativas de contribuciones económicas.

1.2.4 Estructuras productivas y comerciales existentes.

La estructura productiva actual utilizada por los asesores de SGC para la certificación según la Norma ISO 9001:2015 está definida por las siguientes etapas:

- ✓ Etapa 1: Documentar el Sistema de Calidad.

Se completan los documentos requeridos por la Norma ISO 9001:2015: Política de la Calidad, Procedimientos, Instrucciones de trabajo, Hojas de proceso, Registros, Anexos, etc.

- ✓ Etapa 2: Implantar el Sistema de Calidad.

Se aplican en forma gradual en la organización los nuevos procedimientos y registros que exige la Norma. Se capacita al personal sobre el significado de la certificación y el conocimiento de la Norma, la forma de aplicar los nuevos procedimientos y el modo de registrar los resultados.

- ✓ Etapa 3: Medir, Analizar y Mejorar el Sistema de Calidad.

El personal debe registrar los eventos significativos de los procesos según los requerimientos de la Norma con el objeto de verificar la eficacia de los procedimientos implantados y disponer de la información necesaria para la mejora continua del SGC. Se audita en repetidas oportunidades los procesos de producción y control de la empresa, luego que los procedimientos estén implantados y en vigencia.

- ✓ Etapa 4: Certificar el Sistema de Calidad.

Llegado a este punto la organización se encarga de solicitar presupuestos a varias Empresas Certificadoras para realizar la Auditoría de Documentación (también llamada Pre-Auditoría) y la Auditoría de Certificación.

Hoy en día, la estructura comercial existente está formada por asesores de SGC que brindan su servicio de forma presencial y por empresas dedicadas a la prestación de un Software que ofrece un servicio personalizado para cada tipo de empresa, con el objetivo de instaurar y hacer cumplir los requisitos de la Norma ISO 9001 para la certificación del SGC. Por tratarse de un servicio personalizado, el tiempo desde el momento en que se solicita el programa hasta que la empresa lo desarrolla y lo entrega a su cliente genera retrasos e ineficiencia; a diferencia de la propuesta ofrecida la cuál al tener características adaptables a toda empresa su entrega es inmediata. Además de contar con alarmas recordatorios y un módulo completamente innovador de COVID-19 para el control y ejecución de la bioseguridad dentro de la empresa.

1.2.5 Fabricantes y canales de comercialización.

La propuesta es creada y planteada por Ingenieros Industriales, la interfaz del paquete ofrecido está a cargo de un diseñador y el desarrollo del Software es llevado a cabo por desarrollador de Software/analista/programador de sistemas.

Para poder llegar a los potenciales clientes se utilizan distintos canales de comercialización:

- ✓ Blog: Permite compartir contenido constante en torno al servicio ofrecido, la importancia de este y cómo tener la mejor experiencia de usuario con dicho servicio.
- ✓ Email Marketing: Enviar un correo a los clientes cada vez que se suba un nuevo contenido en el blog, actualizaciones y mejoras en el sistema.
- ✓ Publicidad en Internet y Redes Sociales: Facebook, LinkedIn, Google, Twitter, Instagram, etc. Además de ser el canal que permite obtener potenciales clientes de manera más rápida para luego retenerlos y multiplicarlos, también puede decidir exactamente a qué tipo de público considera que le interesa más el Software y segmentar el anuncio sólo para esas personas gracias a la hipersegmentación.
- ✓ Plataformas de Vídeo: A partir de esto se puede mostrar al posible cliente videos introductorios y spots publicitarios del Software para que conozca el servicio.

- ✓ Notificaciones Push: Ofrecerle a los clientes la oportunidad de activar notificaciones que les avisen cuando se realiza en el sitio web un nuevo contenido, oferta o actualización de interés.
- ✓ Participación en Congresos/Exposiciones: Se considera propicio la asistencia a congresos afines al tema propuesto del Software.
- ✓ Visita a empresas: que cuenten o deseen certificar su SGC.

1.2.6 Evolución tecnológica. Información nacional e internacional.

“En los años 1980 el control calidad pasó a ser garantía de calidad. La Calidad ya no se limita únicamente al producto sino que engloba todo el proceso y la cadena de producción que deben de garantizar la conformidad del producto. Mediciones y pruebas de calidad del producto son realizadas en la cadena de producción. Es deber de la empresa entregar productos aptos al cliente.

Al finalizar los años 1980, la garantía de calidad que se realizaba únicamente en las cadenas de producción pasó a ser dirigida, gestionada, y mejorada bajo la forma de un sistema de gestión: el producto, así como los servicios creados y provisionados por la empresa pasan a estar bajo la responsabilidad del sistema de gestión. La empresa no solo debe garantizar la conformidad de sus productos y de sus servicios, sino que también debe satisfacer al cliente y brindarle la prueba de conformidad.

En el 2015, el sistema de gestión de la calidad se extiende y ya no solo abarca a los clientes, sino que también a toda parte interesada que sea pertinente para la empresa, partes que conformen el ecosistema de la organización. Se gestiona, modifica y mejora el sistema de gestión de la calidad, que se encuentra bajo la responsabilidad de la alta dirección, con la ayuda del análisis de riesgos y oportunidades identificadas y juzgadas para la empresa; teniendo en cuenta el contexto, los desafíos y a todas las partes interesadas para la misma.

A continuación, se mencionan las etapas de evolución de la norma ISO 9001:

- ✓ 1987: La Norma ISO 9001 fue publicada por primera vez en el año 1987, y desde entonces ha sido utilizada por organizaciones alrededor del mundo para demostrar que pueden ofrecer, de forma consistente, productos y servicios de buena calidad, así como también que pueden optimizar sus procedimientos y ser más eficientes.
- ✓ 1994: Cambios muy prescriptivos, se centraron mucho en empresas a gran escala de la industria de la fabricación. Acción Preventiva.
- ✓ 2000: La norma pasó a ser de gestión de a calidad y no de control de calidad únicamente. Se introdujo al Enfoque de Procesos, dónde el objetivo central era

gestionarlos para alcanzar los resultados previstos y también documentarlos en la medida necesaria.

- ✓ *2008: ISO realiza una nueva revisión a la norma ISO 9001 con el objetivo de puntualizar alguno de los requisitos incluidos en el texto anterior. Sin embargo, el resultado de este proceso no trae cambios significativos. La idea que se perseguía era hacer más sencilla su implementación.*
- ✓ *2015: Genera autonomía en cuanto a la adaptación del sistema de gestión de calidad dentro de las organizaciones. Esta nueva versión no considera al sistema de gestión de calidad como una finalidad en sí mismo sino más bien como una herramienta para la prevención y para la innovación.” (ISO.org)*

Luego de la incorporación de la Norma ISO 9001, las empresas comienzan a buscar soluciones a las necesidades de la gestión; es así que en el año 2000 surgen las primeras plataformas que vinculan los distintos documentos que se requieren para el SGC.

1.2.7 Ventajas comparativas locales, regionales o nacionales.

Las ventajas comparativas que presenta el Software son:

- ✓ Tanto a nivel local, regional, nacional e internacional el proyecto tiene impacto positivo ya que, en caso de no contar con los documentos necesarios para la certificación del SGC el Software facilita la iniciación; si la empresa ya posee la certificación del SGC permite el seguimiento y control asegurando que se cumplan los requisitos de la Norma.
- ✓ Esta plataforma tecnológica permite optimizar los sistemas de gestión de calidad, brindando soluciones innovadoras para la gestión estratégica, los procesos y personas que intervienen en la organización. Su aplicación ordena y recopila los datos facilitando y agilizando las tareas otorgando resultados accesibles a corto plazo.
- ✓ Hoy en día las empresas buscan reducir la contaminación ambiental, evitando la generación de residuos y el consumo de recursos naturales, es por eso que el Software es amigable para disminuir el consumo de papel y el espacio físico.

1.2.8 Ventajas competitivas posibles y/o existentes.

Según en el ingeniero José Zurán, auditor y experto en aplicación de la Norma ISO 9001 para la certificación de los SGC, *“Las empresas tienen dos opciones como apoyo para el desarrollo de su SGC:*

1. *Contratar los servicios de un asesor externo que debe concurrir en reiteradas ocasiones a la organización, con el fin de entrevistar a gran parte del personal para solicitarles información.*

2. *Comprar el Software y pagar una cuota mensual que le da derecho a consultar en forma remota las veces que sean necesarias a un especialista.*

Debido al avance tecnológico, la necesidad de las empresas de aggiornarse y dada la situación derivada de los peligros del COVID-19 es muy probable que las empresas elijan la opción 2.”

1.2.9 Difusión o generalización de la actividad o industria.

El desarrollo de la propuesta cuenta dos ítems fundamentales de la actividad:

- ✓ Calidad: *“Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados.”* (Norma ISO 9001:2015).
- ✓ Sistema de información: Se utiliza como herramienta de trabajo para la gestión que gracias a su acceso en tiempo real permite la planificación, control, trazabilidad, análisis y evaluación de resultados para la toma de decisiones.

1.3 Identificación y análisis de las variables específicas del emprendimiento.

1.3.1 Posibilidades de gestión del emprendimiento.

Posibilidad de decisiones independientes de las fuentes de abastecimiento o de los compradores.

Se considera fuente de abastecimiento a los programadores o quien se encargue del desarrollo del sistema, si bien estos pueden realizar sugerencias, no inciden en la decisión final.

En primera instancia el Software está pensado y desarrollado teniendo en cuenta características generales que pueden abarcar todo tipo de empresas, aunque al tratarse de un programa es fácil su modificación o adaptación ante el requerimiento de los usuarios.

Grado de dependencia de las regulaciones gubernamentales.

Dado que se trata de una Norma de aceptación internacional no existen condiciones de dependencia de regulaciones gubernamentales.

Existe el I.N.T.I (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) que es un organismo nacional asociado a ISO cuya misión es acompañar e impulsar el crecimiento de las pymes argentinas, promoviendo el desarrollo industrial federal mediante la innovación y la transferencia de tecnología.

Grado de dominio del ciclo de negocio.

El Software de SGC puede considerarse un servicio no estacional, ya que la demanda se mantiene constante por ser una actividad de uso continuo a lo largo del año.

Posibilidades de integración con otras industrias o actividades.

El Software tiene la posibilidad de integrar las actividades que se mencionan a continuación:

- ✓ Medio Ambiente (ISO 14001).
- ✓ Gestión anti soborno (ISO 37001).
- ✓ Gestión de la energía (ISO 50001).
- ✓ Riesgos Laborales.
- ✓ Seguridad de la Información.
- ✓ Seguridad Alimentaria.
- ✓ Modelos de Acreditación.
- ✓ Modelos de Planificación Estratégica.

Aptitud para la innovación de la actividad o industria.

El Software busca optimizar los SGC, aplicando soluciones tecnológicas innovadoras para hacer más eficiente la gestión estratégica, los procesos y personas que intervienen en la empresa. Su aplicación ordena y compila los datos facilitando y agilizando las tareas otorgando resultados accesibles a corto plazo.

Aptitud financiera (a priori).

El proyecto propuesto se trata de un negocio a mediano plazo, se debe contar con inversionistas, grupo de aceleradoras o financiamientos para su desarrollo.

1.4 Análisis en relación a la idea propuesta los criterios de éxito mercadológico en razón de la combinación de recursos posible para realizar el proyecto.

1.4.1 Eficiencia.

Pensado para efectuar, mantener y optimizar continuamente los SGC, a partir de un conjunto de soluciones de innovación tecnológica.

1.4.2 Efectividad.

La implantación del Software de gestión presenta los siguientes efectos:

- ✓ Facilita la implementación de la certificación del SGC.
- ✓ Cumplimiento de las distintas tareas y actividades gracias a la incorporación de alarmas y avisos recordatorios.
- ✓ Control total de la documentación y registros.
- ✓ Ordenamiento, categorización y prioridad de objetivos a través de indicadores.
- ✓ El Software permite priorizar de forma diaria las tareas con mayor inmediatez.
- ✓ Registro, control y toma de decisiones de la bioseguridad de la empresa en marco de la pandemia de COVID-19.

1.4.3 Calidad.

La calidad del Software presenta un conjunto de cualidades que lo caracterizan:

- ✓ Se ofrece información a los clientes para que conozcan la utilización del Software.
- ✓ Programa que se ajusta a cada tipo de empresa u organización.
- ✓ Cuenta con la opción de migración de datos, con el objetivo de importar al Software la información de la base de datos ya existente.
- ✓ Asesoramiento virtual en materia de calidad y tecnológica.

1.4.4 Flexibilidad.

Al contar con diferentes plantillas, es una herramienta flexible y adaptable a las necesidades de cada empresa u organización independientemente del tamaño y del sector en el que opere.

1.5 Análisis F.O.D.A. estratégico.

1.5.1 Desarrollo.

| | | PESO RELATIVO | CALIFICACIÓN | PONDERACIÓN |
|--|---|---------------|--------------|-------------|
| ANÁLISIS INTERNO | -Software flexible preparado para adaptarse a nuevas tecnologías y necesidades de los potenciales clientes. | 0,08 | 8 | 0,64 |
| | -Software aplicado a todo tipo de empresas u organizaciones. | 0,08 | 9 | 0,72 |
| | -Servicio de asesoría personalizada a cada cliente. | 0,08 | 7 | 0,56 |
| | -Mantenimiento, actualizaciones y mejoras en el sistema. | 0,08 | 8 | 0,64 |
| | -Sistema innovador de alarmas recordatorios. | 0,08 | 7 | 0,56 |
| | -Capacidad de análisis y reportes que facilita la toma de decisiones estratégicas. | 0,08 | 8 | 0,64 |
| | -Capacidad de organización. | 0,08 | 7 | 0,56 |
| | -El Software toma la información de la base de datos de la organización. | 0,08 | 9 | 0,72 |
| | TOTAL | 0,65 | 63 | 5,04 |
| | DEBILIDADES | | | |
| -Disponer de especialistas online para responder preguntas de clientes. | 0,175 | 6 | 1,05 | |
| -Contar con programadores que realicen las tareas de actualización y mejoras según se lo requiere. | 0,175 | 6 | 1,05 | |
| TOTAL | 0,35 | 12 | 2,10 | |
| TOTAL INTERNOS | 1 | 75 | 7,14 | |
| OPORTUNIDADES | | | | |
| -Posibilidad de aplicar el Software propuesto a otras normas existentes o de la creación futura. | 0,25 | 9 | 2,25 | |
| -La pandemia de COVID-19 conlleva hacia la opción online en lugar de lo presencial. | 0,25 | 8 | 2 | |
| -Necesidad de las empresas de digitalizarse. | 0,25 | 8 | 2 | |
| TOTAL | 0,75 | 25 | 6,25 | |
| AMENAZAS | | | | |
| Es probable que otras personas o entidades intenten proyectos similares. | 0,25 | 8 | 2 | |
| TOTAL | 0,25 | 8 | 2 | |
| TOTAL EXTERNOS | 1 | 33 | 8,25 | |

Tabla 1- Análisis FODA (Fuente: Elaboración Propia)

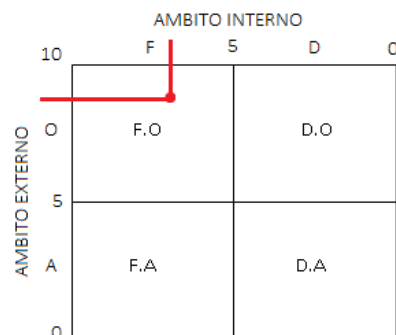


Ilustración 1-Matriz FODA (Fuente: Elaboración Propia)

A partir del análisis FODA se puede concluir que la propuesta presenta características favorables y oportunidades de potenciarse en el mercado. Debido a que es un Software que se puede aplicar a cualquier tipo de empresa y está preparado para adaptarse a nuevas tecnologías como así también a necesidades de los potenciales clientes, es propicio considerar su implementación para otras normas existentes o de la creación futura. Además gracias a su sistema innovador permite contar con alarmas recordatorios tanto para las actividades que intervienen en el SGC como las que corresponden a la bioseguridad de la organización, tomando las medidas preventivas referidas a la pandemia de COVID-19.

1.6 Análisis Estratégico.

1.6.1 Aplicación del análisis de Porter.

En la ilustración 2 puede visualizarse el diagrama de Porter. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una organización, para poder desarrollar una estrategia de negocio.



Ilustración 2- 5 Fuerzas de Porter (Fuente: Economipedia)

De acuerdo a los factores determinados por Porter se puede realizar el siguiente análisis:

- ✓ Competidores Potenciales: Al tratarse de un Software existe la posibilidad de que otras compañías con conocimientos en informática o programadores, puedan entender, copiar y crear un programa de características similares. Se puede decir que las amenazas de entrada son altas.
- ✓ Poder de Negociación con los clientes: Los clientes no tienen gran poder de incidencia en el servicio prestado, ya que es un Software que desarrolla las tareas necesarias obligatorias para llevar a cabo el SGC bajo la Norma ISO 9001:2015.
- ✓ Poder de negociación de los Proveedores: Los programadores tienen incidencia en el proyecto, ya que son quienes desarrollan el Software, realizan modificaciones y actualizaciones.

- ✓ Productos Sustitutos: Pueden ser incluso la ausencia de la utilización del Software para lograr la certificación de SGC, es decir su ejecución de forma manual o versiones básicas que se han usado tradicionalmente.
- ✓ Intensidad de la competencia actual: Las empresas que prestan un Software de similares condiciones generan retrasos e ineficiencia por tener que ajustarse a los requerimientos de cada tipo de empresa a diferencia de la propuesta brindada, que tiene características adaptables a toda organización, por lo que hace su entrega inmediata. Además de contar con un módulo completamente innovador de alarmas recordatorios para el módulo de SGC y bioseguridad de la empresa.

1.6.2 Ídem de Matrices Estratégicas.

La matriz BCG es una herramienta esencial de marketing que permite realizar el análisis de la posición de un producto o servicio, y a partir de ello tomar decisiones.

La propuesta ofrecida se encuentra en un mercado en crecimiento, pero con baja participación por ser un servicio recién lanzado. Es por eso que requiere de un seguimiento exhaustivo, puesto que puede crecer y evolucionar insertándose en la etapa de crecimiento o por el contrario, convertirse en un producto perteneciente a la fase declive. En la ilustración 3 se representa el cuadrante en que se sitúa la propuesta.

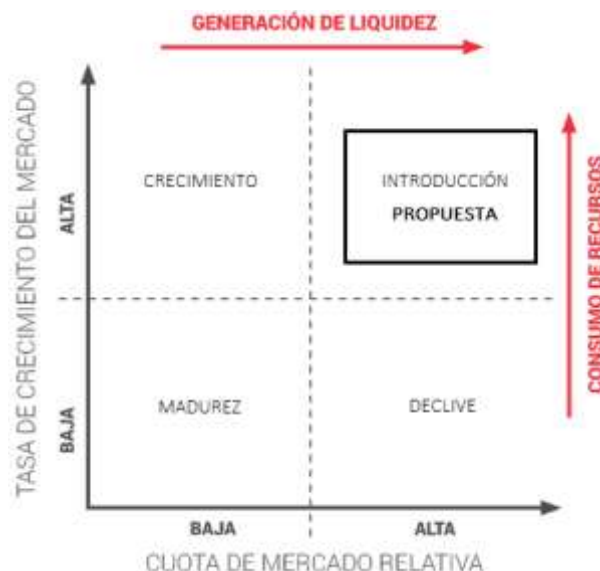


Ilustración 3-Matriz BCG (Fuente: Elaboración Propia)

1.6.3 Descripción de la Misión.

Se ofrece una plataforma tecnológica de desarrollo propio, cuyo objetivo es acompañar a las empresas y organizaciones comprometidas en implementar la certificación de la Norma ISO 9001:2015 en los SGC, teniendo en cuenta los cambios de paradigmas que plantea la pandemia de COVID-19. Mejora los modelos y sistemas de gestión

implementando un desarrollo informativo integral de mejora continua y análisis de SGC, brindando soluciones innovadoras para la gestión de la estrategia, los procesos y los recursos humanos, simplificando su utilización de forma más rápida, otorgando mejor capacidad de análisis y reportes que facilitan la toma de decisiones en el corto plazo.

1.6.4 Descripción de la Visión Estratégica.

Brindar soluciones tecnológicas para la gestión de los SGC de manera más eficiente implementando la Norma Internacional ISO 9001.



2-PLANTEO DEL PROYECTO.

PLANTEO DEL PROYECTO

2.1 Denominación del producto o servicio.

Se ofrece un desarrollo informático de aplicación que facilite el desarrollo de las tareas necesarias para lograr la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de las empresas según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 con servicio de asesoría personalizada a cada cliente.

Se plantea la incorporación de alarmas que recuerden tareas necesarias para el cumplimiento del mismo. Además, debido a la situación actual de COVID-19 es propicio darle importancia a los cuidados que se requieren dentro de las empresas u organizaciones, para ello se incorpora un módulo específico.

2.2 Orígenes, antecedentes, costumbres en su producción y consumo.

“Los inicios de la normalización comienzan a finales del siglo XIX, con la Revolución Industrial, ante la necesidad de producir más y mejor. Pero el impulso definitivo llegó con la primera Guerra Mundial, ya que surgió la necesidad de abastecer a los ejércitos y reparar los armamentos; para esto intervinieron instituciones privadas, a las que se les exigieron especificaciones de intercambiabilidad y ajustes muy precisos. El 22 de diciembre de 1917, los ingenieros alemanes Naubaus y Hellmich, constituyen el primer organismo dedicado a la normalización: NADI – Normenausschuß der Deutschen Industrie (Comité de Normalización de la Industria Alemana); este organismo comenzó a emitir normas bajo las siglas: DIN que significaban Deutsche Industrie Norm (Norma de la Industria Alemana). En 1926 el NADI cambio su denominación por: DNA – Deutscher Normenausschuß (Comité de Normas Alemanas).

Rápidamente comenzaron a surgir otros comités nacionales en los países industrializados, como Francia e Inglaterra. Ante la aparición de todos estos organismos nacionales de normalización, surgió la necesidad de coordinar los trabajos y experiencias de todos ellos, con este objetivo se fundó en Londres en 1926 la International Federation of the National Standardizing Associations (ISA), que posteriormente se reemplazó por la Organización Internacional para la Normalización (ISO), con sede en Ginebra, y dependiente de la ONU.

El organismo que representa a ISO en la República Argentina es el Instituto Argentino de Normalización y Certificación IRAM.

La principal norma de la familia ISO 9000 es la ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos, misma que fue creada para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y operación de sistemas eficaces de gestión de la calidad. Pero aún con este avance, las normas ISO 9000 de 1994 estaban principalmente dirigidas

a organizaciones que realizaban procesos productivos y, por lo tanto, su implantación en las empresas de servicios representaba muchos problemas; fue entonces cuando en la revisión hecha en el 2000 se consiguió una norma adecuada para organizaciones de todo tipo, aplicable sin problemas a empresas de servicios e incluso en la Administración Pública. Posterior a esta, existieron dos revisiones más, en el 2008 y la versión vigente 2015.” (www.curso-iso-9001-2015.com, 2021).

El avance tecnológico comenzó a partir del año 2000 con el desarrollo de los primeros Software para los SGC. Tradicionalmente, el relevamiento de los datos lo hace el auditor de forma manual dirigiéndose a cada empresa completando las planillas requeridas para la certificación.

“Las empresas vinculadas a las llamadas economías de plataforma dinamizaron un discurso que coloca a la tecnología a la vanguardia de la lucha contra la pandemia. La virtualización de la vida se presentó, de hecho, como la solución frente a la pandemia”, indica Hernán Palermo, sociólogo, investigador del CONICET.

A partir del surgimiento de la pandemia de COVID-19, las organizaciones buscan nuevos métodos de trabajo, a causa de esto se incrementa el uso de Software.

Los SGC se desarrollan habitualmente en etapas establecidas por la Norma ISO 9001, se puede observar en la tabla 2.

| |
|---|
| ETAPA 1 - DOCUMENTAR EL SISTEMA DE CALIDAD |
| MANUAL DE CALIDAD |
| POLITICA DE LA CALIDAD - PLANIFICACION DE LA CALIDAD - OBJETIVOS DE LA CALIDAD |
| PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO |
| REGISTROS DE LA CALIDAD |
| CONTROL DE LA DOCUMENTACION Y DE LOS REGISTROS |
| ETAPA 2 - IMPLANTAR EL SISTEMA DE CALIDAD |
| RECURSOS HUMANOS - CAPACITACION |
| INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE DE TRABAJO - ORDEN Y LIMPIEZA - IDENTIFICACIONES |
| PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN |
| REVISIÓN DE CONTRATO - REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS |
| EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES |
| VERIFICACION DE LOS MATERIALES COMPRADOS |
| HOJAS DE PROCESO |
| PLANES DE CONTROL |
| MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS |
| CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION Y ENSAYO |
| IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS - PRESERVACION DE LOS PRODUCTOS |
| ETAPA 3 - MEDIR, ANALIZAR Y MEJORAR EL SISTEMA DE CALIDAD |
| MEDICION DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE |
| AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE CALIDAD |
| SEGUIMIENTO Y MEDICION DE LOS PROCESOS Y DE LOS PRODUCTOS |
| TRATAMIENTO DEL PRODUCTO NO CONFORME - IDENTIFICAR Y SEGREGAR |
| MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE CALIDAD |
| ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS |
| REUNION DE REVISION POR LA DIRECCION |
| ETAPA 4 - CERTIFICAR EL SISTEMA DE CALIDAD |
| SELECCIONAR CERTIFICADOR |
| AUDITORIA DE DOCUMENTACION o PRE - AUDITORIA |
| CORRECCION DE NO CONFORMIDADES DE PRE-AUDITORIA |
| AUDITORIA DE CERTIFICACION |
| CORRECCION DE NO CONFORMIDADES DE AUDITORIA DE CERTIFICACION |
| SISTEMA DE CALIDAD CERTIFICADO |

Tabla 2-Etapas del SGC (Fuente: Elaboración Propia)

2.3 Clasificación CIIU.

“La CIIU es una clasificación estándar de las actividades económicas dispuesta de manera que las entidades puedan clasificarse según la actividad que realizan.” (International Labour Organisation)

La clasificación CIIU es “Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”. En la tabla 3 se puede observar la clasificación del servicio.

Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CInAE-97)

| Código CInAE-97 | Descripción de la actividad del CInAE-97 | Código CIU-2 | Código CIU-3 | Código CLACNE 94 |
|-----------------|---|--------------|--------------|------------------|
| 7210 | Servicios de consultores en equipo de informática | | | |
| 7210.0 | Servicios de consultores en equipo de informática | 83230p | 7210 | 72000p |
| 722 | Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática | | | |
| 7220 | Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática | | | |
| 7220.0 | Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática | 83230p | 7220 | 72000 p |
| 723 | Procesamiento de datos | | | |
| 7230 | Procesamiento de datos | | | |
| 7230.0 | Procesamiento de datos | 83230p | 7230 | 72000p |

Tabla 3-Clasificación CIU (Fuente: Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CInAE-97))

2.4 Usos.

2.4.1 Principal.

El Software está destinado a todo tipo de empresa u organización con el objetivo de facilitar al usuario el desarrollo de las tareas necesarias para lograr la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad, y su posterior mantenimiento, según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Es decir, permite a través del usuario gestionar de forma integrada toda la información relativa a los procesos del SGC, recordando el cumplimiento de las actividades correspondientes a las diferentes etapas por medio de alarmas.

Según lo expresado en el punto 1.2.4 “Estructuras productivas y comerciales existentes”, el proceso de certificación de una Organización se cumple siguiendo las siguientes etapas:

✓ Etapa 1: Documentar el Sistema de Calidad.

El Software facilita la creación de todos los documentos requeridos por la Norma ISO 9001 proponiendo documentos modelo que se adaptan fácilmente a todo tipo de organizaciones. Los mencionados documentos se aplican en las etapas 2 y 3 del proceso de certificación según se explica a continuación.

✓ Etapa 2: Implantar el Sistema de Calidad.

Principales documentos operativos:

AX 05 - Perfiles del personal a ingresar.

PR 06 - Capacitación del personal.

IT 05 - Polivalencia del personal.

PR 07 – Compras.

RG 06 - Control de recepción de materiales.

RG 05 - Revisión de requisitos para productos y servicios.

IT 22 - Programación de la producción.

IT 14 - Embalaje e identificación de los productos.

✓ Etapa 3: Medir, Analizar y Mejorar el Sistema de Calidad.

Principales documentos de control y mejora del sistema:

PR 03 - Objetivos de la calidad.

PR 11 - Seguimiento y medición de los procesos y los productos.

PR 10 - Auditorías internas del Sistema de Calidad.

PR 13 - No conformidad y acción correctiva.

IT 01 - Reuniones de Revisión por la dirección.

PR 14 - Mejora continua.

IT 33 - Medición de la Satisfacción del Cliente.

✓ Etapa 4: Certificar el Sistema de Calidad.

Concluidas las tres etapas anteriores se solicita a una Empresa Certificadora la asignación de las fechas para la realización de la Auditoría de Documentación (Pre-Auditoría) y la Auditoría de Certificación del Sistema. Estas auditorías pueden ser presenciales o virtuales a criterio de la Certificadora.

En el Software se incluye un módulo específico, que guía al usuario a llevar a cabo la ejecución del Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la emergencia de COVID-19 en aspectos tales como: desinfección, lavado de manos y distanciamiento de los empleados e instalaciones; también las normas y regulaciones exigidas por el Gobierno Nacional y local para la bioseguridad de la organización.

2.4.2 Alternativo.

El Software está destinado a los Sistemas de Gestión de Calidad de las empresas, posee características flexibles, con la posibilidad de ampliar su uso incorporando módulos para la certificación de otras Normas tales como: Normas ISO 14001 (ambiental), ISO 50001 (energía), ISO 45001 (seguridad y salud ocupacional) y otras.

2.4.3 Sustitutivo.

Hoy en día la mayor parte de las empresas que llevan a cabo su SGC lo hacen mediante el método tradicional, el cual consiste en que el asesor externo se acerque a la misma realizando la toma de información mediante el uso de planillas en papel. Este Software posee la capacidad de sustituir y autogestionar este procedimiento.

2.4.4 Complementario.

Incorporación de otras Normas ISO, así como módulos de interés (Ej. Control de inventarios).

Además, este sistema permite la sustitución de controles operativos manuales por automáticos brindando información más eficiente.

2.5 Descripción de sus características fundamentales.

El Software propuesto presenta las siguientes características fundamentales:

- ✓ Tiene alcance a nivel local, regional, nacional e internacional.
- ✓ Se adapta a todo tipo de empresa u organización.
- ✓ El acceso al Sistema de Gestión de Calidad consta de 9 módulos esenciales: Gestión de la Calidad – Procedimientos – Instrucciones de Trabajo – Registros – Anexos – Mapas de los Procesos – Planes de Control – Higiene y Seguridad – Normas, Leyes y Resoluciones Varias.
- ✓ Contiene un módulo de acceso directo de COVID-19 ya que debido a la situación actual de la pandemia es oportuno darle la importancia que merece.
- ✓ El acceso a COVID-19 posee 7 módulos principales: Mediciones de Salud – Encuesta de Condiciones de Salud – Consulta de Mediciones de Salud– Trabajadores Habilitados – Documentación – Limpieza y Desinfección de las Instalaciones – Régimen de Cumplimiento.
- ✓ Dispone de plantillas que de acuerdo a lo que tilda el usuario, el Software filtre e identifique las que corresponden para su posterior uso.
- ✓ El programa tiene la habilidad de tomar la información que requiere de la base de datos de la organización, para que complete de forma automática las plantillas, sin la necesidad de duplicar registros.
- ✓ Cuenta con alarmas que recuerden las tareas necesarias para su cumplimiento. En la tabla 4 se detallan algunas actividades del SGC que requieren ser recordadas.

| ALARMAS DEL SISTEMA | | | | |
|---|-----------------------|---------------|--------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN DEL EVENTO | FRECUENCIA DEL EVENTO | ALARMAS | | |
| | | PRIMERA | SEGUNDA | FINAL |
| AUDITORÍA INTERNA. | Semestral | 15 días antes | 7 días antes | Día anterior |
| AUDITORÍA EXTERNA DE CONTROL (CERTIFICADORA DEL SISTEMA). | Anual | 30 días antes | 7 días antes | Día anterior |
| REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN. | Anual | 30 días antes | 7 días antes | Día anterior |
| EVALUACIÓN DE PROVEEDORES. | Semestral | - | - | 7 días antes |
| ENVIO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. | Anual | 7 días antes | - | Día anterior |
| DESINFECCIÓN DE LA PLANTA Y OFICINAS. | Mensual | 3 días antes | - | Día anterior |
| CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL. | Anual | 30 días antes | 7 días antes | Día anterior |
| CAPACITACIÓN DEL PERSONAL. | Mensual | 3 días antes | - | Día anterior |
| AUDITORÍAS DE CONTROL A PROVEEDORES. | - | 7 días antes | - | Día anterior |

| | | | | |
|--|-------|---------------|--------------|--------------|
| DISTRIBUCIÓN DE ROPA DE TRABAJO AL PERSONAL. | Anual | 45 días antes | 7 días antes | Día anterior |
|--|-------|---------------|--------------|--------------|

Tabla 4-Listado de alarmas del sistema (Fuente: Elaboración Propia)

2.6 Enunciación de variedades y alternativas.

2.6.1 Bocetos.

A continuación se presentan los bocetos del diseño de interfaz del Software de SGC.

Pantalla 1: Al abrir el Software el usuario visualiza el nombre del Software con su respectivo logo y versión.



Ilustración 4-Pantalla 1 Nombre del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 2: En la segunda pantalla se da la bienvenida, donde se expresa una breve descripción de las funcionalidades del Software, además, se explica lo que el usuario encuentra en cada uno de los módulos. Posteriormente, puede comenzar a usarlo.



Ilustración 5-Pantalla 2 Bienvenida del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 3: Para acceder al Software el usuario debe registrarse por única vez, creando un nombre de usuario con su respectiva contraseña.



Ilustración 6-Pantalla 3 Acceso del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 4: Dado que el Software se adapta a todo tipo de empresas u organización, es necesario que el usuario especifique el tipo de empresa, actividad económica y cantidad de empleados. De esta manera el Software puede filtrar las plantillas que requiere la misma para llevar a cabo las tareas necesarias para la certificación del SGC.

Tanto la actividad económica como la cantidad de empleados están dispuestas de acuerdo a la clasificación de AFIP.



Ilustración 7-Pantalla 4 Información requerida de la empresa para el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 5: En esta pantalla aparece un aviso donde el usuario debe decidir si vincula o no el Software con la base de datos de su empresa. En caso de rechazarlo debe completar los datos que se requieren de forma manual; si lo permite se muestra la pantalla 6.



Ilustración 8-Pantalla 5 Vinculación de base de datos de la empresa con el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 6: El usuario debe subir los archivos que el Software le solicita con extensión de Excel (.xlsx) de la base de datos de la empresa. Este procedimiento se debe realizar para cada uno de los módulos, como así también, para personal, clientes y proveedores. En caso de que la empresa no cuente con alguna de esta información, los datos se deben cargar de forma manual.



Ilustración 9-Pantalla 6 Carga de información de la empresa al Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 7: Posteriormente el usuario puede ver la pantalla principal del Software, la cual cuenta con dos carpetas primordiales de acceso. En la de Sistema de Gestión de Calidad se encuentran los nueve módulos para desarrollar las tareas referidas a la certificación del SGC; en la de COVID-19 se hallan los siete módulos referidos a la pandemia. En la parte izquierda, se encuentran accesos a carpetas de personal, clientes, proveedores, reuniones y soporte, que contienen información referida a cada una de ellas.

En la solapa Soporte el usuario puede acceder al servicio de asesoramiento externo por parte de personal calificado, quien acompaña en las tareas requeridas para lograr la certificación del SGC.

Por otro lado, el Software cuenta con alarmas recordatorias que avisan al usuario los eventos más próximos, plazos de entrega y estado en que se encuentran los mismos. Se establece una escala de colores, siendo el color rojo el evento más próximo a vencer, el naranja con un plazo de entrega más espaciado, y el verde actividades que ya fueron cumplidas. Esto puede verse reflejado en el calendario con los respectivos colores.

Cabe destacar que el acceso a la información de los distintos archivos está disponible dependiendo el nivel jerárquico que ocupe el usuario dentro de la organización.



Ilustración 10-Pantalla 7 Pantalla principal del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 8-Sistema de Gestión de Calidad: Al abrir la carpeta Sistema de Gestión de Calidad, se visualiza la pantalla que contiene los nueve módulos que son utilizados para el procedimiento de la certificación del SGC. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de ellos:

- ✓ Gestión de la Calidad: Documentos que definen la política de calidad de la organización, el alcance de la certificación y el compromiso para establecer e implantar un programa de calidad que contemple los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.
- ✓ Procedimientos: Documentos que indican el modo en el que deben realizarse los principales procesos, definen los objetivos a alcanzar y la mejora continua del sistema.
- ✓ Instrucciones de Trabajo: Documentos que precisan con mayor detalle el modo de cumplir los procedimientos del sistema.
- ✓ Registros: Documentos que muestran los resultados obtenidos en el cumplimiento de los procedimientos y proporcionan evidencias de las actividades realizadas.

- ✓ Anexos: Documentos auxiliares tales como gráficos, cronogramas de capacitación, listado de planos o de máquinas, etc.
- ✓ Mapas de los Procesos: Documentos que indican la secuencia de las operaciones requeridas para completar un proceso.
- ✓ Planes de Control: Documentos que indican los controles que deben realizarse durante el desarrollo de los procesos y/o en las etapas de fabricación de los productos.
- ✓ Higiene y Seguridad: Documentos relacionados con la prevención de accidentes, la salubridad del trabajo y los medios de protección para lograr esos objetivos.
- ✓ Normas, Leyes, y Resoluciones Varias: Leyes, decretos o todo tipo de normas que regulan la calidad de los productos fabricados, los residuos de los procesos de fabricación, las condiciones de seguridad en el trabajo o cualesquiera otras condiciones relacionadas con el desempeño del SGC.



Ilustración 11-Pantalla 8 Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 9-Sistema de Gestión de Calidad: Al hacer click en cada uno de los módulos el usuario encuentra los archivos para ejecutar las tareas. Se muestra a modo de ejemplo el módulo de Sistema de Gestión de Calidad en la ilustración 12.



Ilustración 12-Pantalla 9 Carpeta del Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 10 y 11-Sistema de Gestión de Calidad: En las ilustraciones 13 y 14 se muestran posibles archivos que se encuentran en Política de Calidad y Organigrama.



Ilustración 13-Pantalla 10 Archivo de Política de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)



Ilustración 14-Pantalla 11 Organigrama de la empresa requerido por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 12-COVID-19: Al abrir el módulo de COVID-19 se encuentran siete carpetas para el control y cumplimiento eficaz dentro de la empresa de la bioseguridad referente a la pandemia.

Permite al usuario tener una guía para la implementación del Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la emergencia de COVID-19 exigidos por la Resolución N° 135/2020 del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el empleador, sus socios, representantes e integrantes de los órganos en caso de tratarse de sociedades de cualquier tipo, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo.

Admite no solo la desinfección, el lavado de manos y el distanciamiento de los empleados e instalaciones; también las normas y regulaciones exigidas por el Gobierno Nacional y local para la bioseguridad de la organización. A continuación se realiza una breve descripción del contenido de cada una de las carpetas:

- ✓ **Mediciones de Salud:** Consiste en registrar las condiciones de salud de los trabajadores de la empresa, considerando temperatura, síntomas, uso de tapaboca y condiciones de desinfección personal al ingresar a la organización. Este registro diario de salud puede ser completado por los trabajadores de las empresas, o en caso de que la organización cuente con un área de salud será la encargada de realizar estas medidas. De existir sospechas o riesgo inminente el sistema exige tomar acciones preventivas y correctivas.
- ✓ **Encuesta de Condiciones de Salud:** Debe completar el cuestionario de condiciones de salud de cada trabajador por única vez un especialista en el tema.
- ✓ **Consultas de Mediciones de Salud:** Filtros y consultas sobre la información del estado de salud de los trabajadores mediante las encuestas y mediciones que permiten hacer el control y seguimiento necesario.
- ✓ **Trabajadores Habilitados:** Dependiendo de los resultados de la encuesta, el sistema hace la habilitación automática de los trabajadores para incorporarse a la tarea que le compete.

- ✓ Documentación: Permite crear y modificar los documentos relacionados a COVID-19.
- ✓ Limpieza y Desinfección de las Instalaciones: Indica qué área limpiar, a qué hora, con qué productos e instrumentos, en qué concentraciones, stock disponible, persona asignada, uniforme requerido.
- ✓ Régimen de Cumplimiento: Cumplimiento de la resolución y verificación de la misma.



Ilustración 15-Pantalla 12 Registro del cumplimiento periódico del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 13-COVID-19: A modo de ejemplo, al hacer click en la carpeta Mediciones de Salud el usuario debe completar el registro diario como puede visualizarse en las ilustraciones 16 a 18. En caso de que el trabajador presente síntomas compatibles con COVID-19, queda prohibido su ingreso a la organización por ser un caso sospechoso; lo mismo sucede si no cumple con las medidas de protección, dando aviso al área de recursos humanos o área asignada, para tomar las medidas correspondientes.

COVID-19 REGISTRATORIOS

REGISTRO: DIARIO DE SALUD **MEDICIONES DE SALUD** MAR 21

DATOS PERSONALES

IDENTIFICACIÓN D.N.I. APELLIDO Y NOMBRE CELULAR

TEMPERATURA

39 C°

¿HA PRESENTADO ALGUNO DE ESTOS SINTOMAS DURANTE LAS ÚLTIMAS 24 HS?

FIEBRE TOS DOLOR DE GARGANTA DOLOR DE CABEZA DOLOR DE PECHO DIARREA DIFICULTAD RESPIRATORIA

< VOLVER **SIGUIENTE >**

Ilustración 16-Pantalla 13 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

COVID-19 REGISTRATORIOS

REGISTRO: DIARIO DE SALUD **MEDICIONES DE SALUD** MAR 21

HA TENIDO CONTACTO CON ALGUIEN:

QUE PRESENTO SINTOMAS CONFIRMADO CON COVID-19 NINGUNA DE LAS ANTERIORES

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

LLEVA TAPABOCAS SE COLOCO ALCOHOL EN LAS MANOS AL INGRESAR SE DESINFECTO EL CALZADO AL INGRESAR

GUARDAR

Ilustración 17-Pantalla 14 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

COVID-19 REGISTRATORIOS

REGISTRO: DIARIO DE SALUD **MEDICIONES DE SALUD** MAR 21

HA TEN

MEDIDA

MEDICION DE SALUD

CASO SOSPECHOSO DE COVID-19

PROHIBIDO INGRESAR

SU ESTADO HA SIDO INFORMADO A RECURSOS HUMANOS DE LA ORGANIZACIÓN

GUARDAR

Ilustración 18-Pantalla 15 Mediciones de Salud requeridas por el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia).

2.7 Descripción del proceso productivo.

En la ilustración 19 se muestra el diagrama de flujo-nivel 0 del proceso productivo del Sistema de Gestión Inteligente de Asesoramiento de Calidad (SGC) y su relación con las siguientes entidades: Responsable del Dpto. Tecnológico, Desarrollador de Software, Diseñador, Responsable del Dpto. de Comercialización, Cliente.

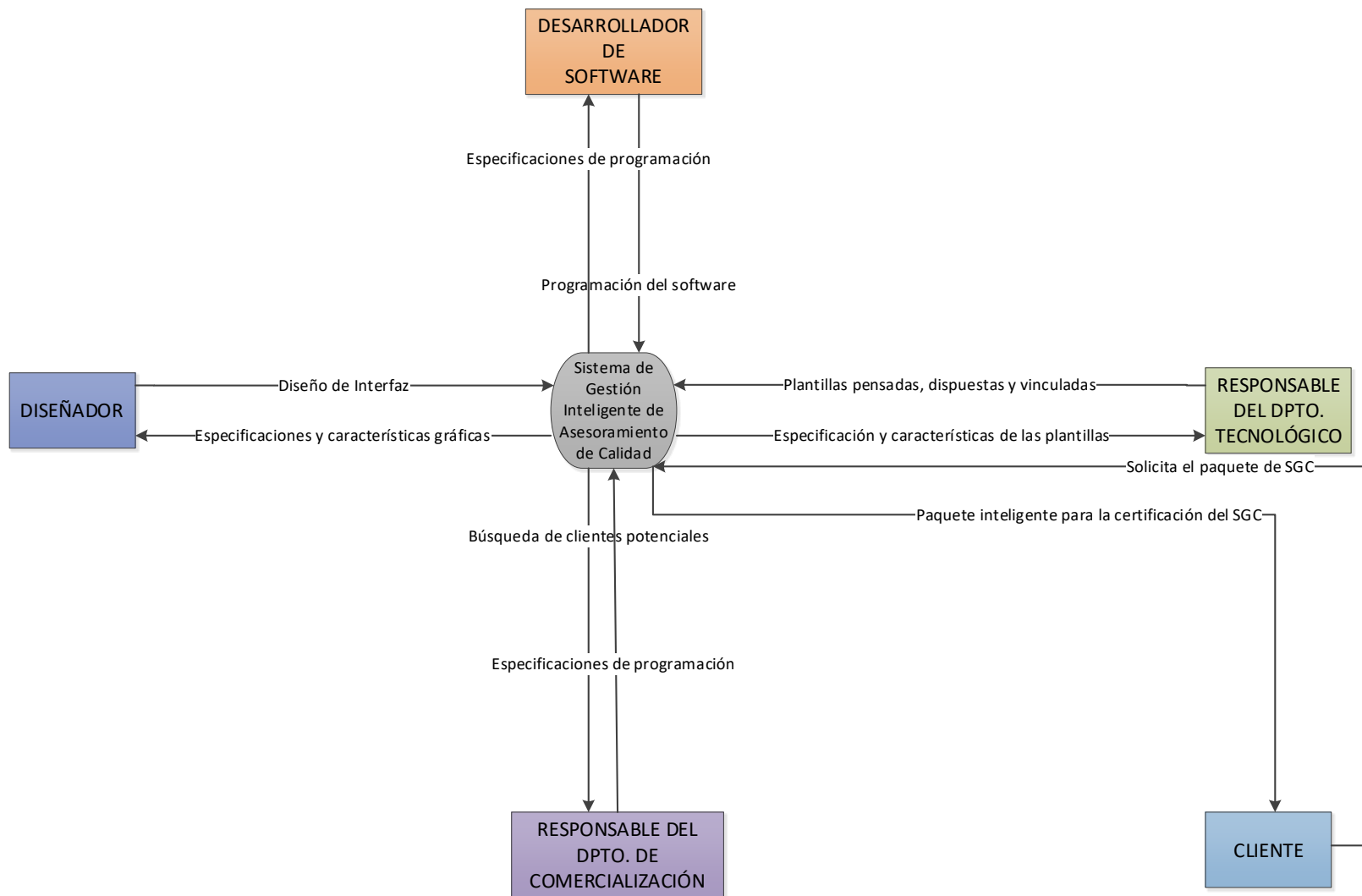


Ilustración 19-Proceso productivo nivel 0 (Fuente: Elaboración Propia)

2.8 Características y evolución de la necesidad que satisfacen.

La propuesta busca satisfacer las necesidades del cliente mediante ciertas características:

- ✓ La capacidad del Software es mantener su rendimiento otorgando confiabilidad.
- ✓ Capacidad de mantenimiento, actualizaciones y mejoras en el sistema.
- ✓ Permite manejar una gran cantidad de datos de forma rápida, sencilla y segura.
- ✓ Facilita la realización de actividades repetitivas, haciendo que el trabajo para el que fue diseñado sea mucho más fácil.
- ✓ Capacidad de análisis y reportes que facilita la toma de decisiones estratégicas.
- ✓ Ordena las actividades disminuyendo la cantidad de tiempo dedicado a cada una.
- ✓ Cuantificación y seguimiento de los objetivos a través de indicadores.
- ✓ Ofrece el seguimiento del cumplimiento del protocolo referido a la pandemia, mediante el módulo de COVID-19.
- ✓ Brinda alarmas recordatorias para cumplimiento de tareas necesarias para la certificación de SGC y del módulo de COVID-19.

A partir de la implementación de un Software para el cumplimiento de las tareas necesarias para lograr la certificación del SGC se busca el reemplazo del puesto de trabajo físico-manual por el remoto.

2.9 Tendencias y pronósticos generales.

De acuerdo a lo que menciona Gartner, la pandemia de COVID-19 ha creado una necesidad urgente para que las organizaciones aceleren sus esfuerzos de digitalización.

“El 69% de las juntas directivas dice que los efectos de la crisis pandémica, la crisis económica y la crisis social están acelerando las iniciativas de negocios digitales”, según la Encuesta de la Junta Directiva de Gartner, realizada en mayo y junio de 2020.

Antes de la pandemia, la mayoría de las organizaciones avanzaban con sus estrategias digitales a un ritmo constante. Los líderes querían una prueba de éxito y no sentían la gran urgencia de invertir más en digital o la cultura organizacional parecía resistirse.

Pero cuando se produjo la pandemia de COVID-19, muchos empleados comenzaron a trabajar de forma remota y las organizaciones aumentaron el compromiso digital con los clientes. Los directores corporativos encuestados aumentaron el desarrollo de productos y servicios digitales para mantener y acelerar la participación de sus clientes y ayudarlos a alcanzar sus objetivos de crecimiento de ingresos.

La aceleración del negocio digital es importante ahora por tres razones:

- ✓ *COVID-19. La pandemia demostró el valor de las iniciativas digitales en el comercio electrónico, las entregas, la virtualización de la cadena de suministro, la automatización de procesos y otras actividades, especialmente donde las actividades físicas ya no eran posibles.*
- ✓ *Costos y operaciones. La recesión ha impulsado la necesidad de revisar los costos y optimizar las operaciones.*
- ✓ *Resultados. Las rápidas respuestas a la pandemia hacen que la aceleración del negocio digital parezca factible y también fundamental para la supervivencia de una empresa.” (Gartner, 2020).*

Se puede decir que las empresas y organizaciones tienden a digitalizarse cada vez más. La pandemia ha acelerado este proceso y ha puesto en evidencia la importancia de que las compañías cambien su organización, sus herramientas y sus modelos de negocio para adaptarse a los nuevos tiempos si quieren ser competitivas. Según Sandra Gálvez, Marketing Manager Latam de Kodak Alaris: *“Estamos convencidos que el 2021 será un año clave para que las empresas den el salto a la digitalización y sean más eficientes”.* (Noticias TIC para Enterprise & PYMES, 2020).

Por lo tanto, el pronóstico esperado es que la digitalización deje de ser una herramienta opcional de colaboración a distancia para convertirse ahora en la principal forma de trabajo a diario en todo el mundo.

2.10 Leyes, reglamentaciones y normas que lo afectan con respecto a la comercialización.

Según la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA), dependiente del Ministerio de Justicia de la Nación *“El Software se comercializa mediante las llamadas licencias de Software. Son autorizaciones de carácter contractual que el autor de un Software otorga a un tercero interesado en el uso del mismo. En el contrato se establecen las facultades que tiene el adquirente sobre ese Software. Dependiendo de la clase de Software que se esté adquiriendo serán las facultades que se puedan ejercer.”*

Existen diferentes clases de Software según su forma de licenciamiento las cuales se mencionan a continuación:

- ✓ *Software Propietario: en el que no existe una forma libre de acceso a su código fuente, el cual solo se encuentra a disposición de su desarrollador y no se permite su libre modificación, adaptación o incluso lectura por parte de terceros. El autor conserva la titularidad de los derechos de propiedad intelectual y autoriza el uso de su Software en versión código objeto mediante las llamadas end-userlicenseagreement (EULA):*

- ✓ *No se permiten que el mismo sea modificado, copiado o distribuido de maneras no especificadas en la licencia (piratería).*
- ✓ *Número limitado de computadoras en donde puede instalarse.*
- ✓ *Establece los fines para los que puede o no utilizarse. En caso de incumplimiento se incurre en una violación de los derechos de autor.*
- ✓ *Software Libre: Aquel Software que, por decisión expresa de su autor, se permite a los usuarios ejecutarlo, copiarlo y acceder a su código fuente para estudiarlo e incluso distribuirlo modificado. Establece 4 libertades fundamentales:*
 - ✓ *Libertad 0: Libertad de usar el programa con cualquier propósito.*
 - ✓ *Libertad 1: Libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a las propias necesidades.*
 - ✓ *Libertad 2: Libertad de distribuir copias del programa, con lo cual se puede ayudar a otros usuarios.*
 - ✓ *Libertad 3: Libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.*

Importante: Los autores de obras de Software libre conservan sus derechos intelectuales sobre las mismas, pero las ponen a disposición de la comunidad con una serie de derechos o facultades que no podrían realizar si se tratara de Software propietario.

El Software libre suele estar disponible gratuitamente, sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar Software libre a Software gratuito, ya que, conservando su carácter de libre, puede ser comercializado.

Para asegurar que una obra derivada sea distribuida bajo las mismas condiciones no restrictivas, el Software debe haber sido publicado bajo una de las licencias de Software libre, lo cual garantiza que todas las versiones modificadas y distribuidas del programa serán también Software libre y bajo el mismo tipo de licencia.

- ✓ *Software Open Source: La Open Source Initiative comparte con la Free Software Foundation modelos de desarrollo similares, pero se enfoca en las ventajas prácticas de liberar el código fuente, por eso lo llama Open Source Software (Software de Código Abierto). (DNDA, 2021).*

Se adopta el Software propietario ya que se decide licenciar soluciones conforme a leyes y principios que no contemplan las libertades del Software libre.

Según la Ley24481-Art 6 se excluye expresamente la protección del Software por medio de patentes, ya que, el Software por sí solo, como código (fuente u objeto), no tiene aplicación industrial hay ausencia de manipulación de materia o energía, y rara vez tiene el carácter de novedoso, ya que los desarrollos son procesos de mejoras graduales. Son solo un conjunto de pasos que orientan la actuación de una computadora.

2.11 Identificación geográfica de los países donde es desarrollada la actividad propuesta.

La certificación de los SGC en las empresas debe cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, la cual tiene alcance internacional, el desarrollo de Software se da nivel mundial. En la tabla 5 se mencionan destacadas empresas propietarias de Software para la administración de los SGC, todas ofrecen demos gratuitos.

| PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD | | | |
|--|----------------|---------|---|
| LISTADO DE EMPRESAS PROPIETARIAS DE SOFTWARE | | | |
| EMPRESA | PAÍS DE ORIGEN | IDIOMA | DESCRIPCIÓN |
| J&B SOLUTION | Argentina | Español | Software de Gestión y Control de Procesos. |
| DUX | Argentina | Español | Gestión de Finanzas y Stock Multisucursales. |
| ENAXIS | España | Español | Software de Sistemas Integrados de Gestión. |
| ISOTOOLS | España | Español | Plataforma Tecnológica para la Gestión. |
| KAWAK | Colombia | Español | Software de Gestión (Módulos Independientes). |
| ITS BSC | Colombia | Español | Software de Planificación. |
| ISOLUTION | Colombia | Español | Software de Sistemas Integrados. |
| MASTERCONTROL | E.E.U.U. | Inglés | Software de Gestión de Calidad. |
| QMKEY | España | Español | Software de Gestión de Calidad y Proyectos. |
| BEMUS | España | Español | Plataforma de Gestión de Sistemas. |
| GLOBAL SUITE | España | Español | Software de Gestión y Consultoría. |

Tabla 5-Empresas propietarias de Software para la administración de los SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Estas empresas son reconocidas a nivel mundial, se destacan por ser innovadoras y estar en constante actualización adaptándose a los requerimientos de los clientes para brindarles un servicio de alta calidad; aunque por lo exhibido en sus páginas web estos Software no poseen ningún modulo asociado a la pandemia de COVID-19.

2.12 Relación de los recursos necesarios para su producción, materias primas y /o materiales.

2.12.1 Disponibilidad.

La programación puede ser ejecutada por programadores, analistas de sistemas o personal con conocimiento del área informática.

El titular de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (Cessi), Sergio Candelo, afirmó: *“Tenemos 115.000 programadores y la proyección para el 2030 es llegar a 500.000.”* (Clarín, 2020).

2.12.2 Procedencia.

Según Viaedu, plataforma de orientación vocacional online, Argentina actualmente dispone de 56 universidades de carácter público y privado, en las cuales se dictan

carreras afines con el perfil buscado para el desarrollo del Software. De esta manera, se puede contratar a graduados de las mismas. La FRTL dispone de Ingeniería en Sistemas y Analista en Sistemas.

Por otro lado, se puede solicitar este tipo de recurso por medio de consultoras y bolsas de trabajo de cualquier parte del país.

2.12.3 Alternativas de sustitución.

El Software puede ser programado por un Desarrollador de Software. Según la Cámara Argentina de la Industria del Software existen tres perfiles.

En la tabla 6 se describe las diferentes características que debe tener el ejecutivo que interviene en el ciclo de vida del desarrollo de Software.

| PERFIL | MISIÓN | ESTUDIO | COMPETENCIAS |
|---------------------------|---|--|--|
| LÍDER DE DESARROLLO | Lograr que el proyecto se desarrolle dentro de los alcances, costos y calidad establecidos en los plazos previstos con la menor cantidad de inconvenientes, anticipando posibles problemas o desvíos y tomando decisiones correctivas o proponiendo alternativas a la gerencia. | -Ingeniería informática. -Licenciatura en sistemas o computación. | -Liderazgo. -Planificación y medición de desempeño. -Orientación a resultados. -Buen manejo de relaciones interpersonales. -Capacidad de trabajo en equipo. -Pensamiento Analítico (Big Picture y Breackdown). -Actitud, responsabilidad y compromiso. -Orientación al Cliente. -Habilidad organizativa. -Facilidad para incorporar y asimilar rápidamente los procesos de la organización. -Capacidad para la mejora continua. -Buen comunicador / orador. -Conocimientos de time managment (administración del tiempo). -Buen negociador. |
| DESARROLLADOR DE SOFTWARE | Participar del proceso de programación/implementación teniendo como entrada las especificaciones de Software y ajustándose a tiempos y estándares de calidad y trabajo de la organización y del proyecto. | -Ingeniería informática. -Licenciatura en sistemas o computación; -Técnico superior en desarrollo de Software (estudios finalizados o en curso). -Técnico secundario en programación. | -Iniciativa, proactividad y capacidad de análisis para la resolución de problemas. -Flexibilidad en sus enfoques de las situaciones y búsqueda permanente de la calidad. -Actuar ateniéndose a un orden propio que le facilite el acceso a lo que pueda necesitar. -Conocimientos, metodologías y modelos de calidad para la industria del Software. -Capacidad de trabajar en equipo, estando dispuesto a preguntar, a compartir información y conocimientos y a tomar en cuenta a los usuarios. |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|---|
| ARQUITECTO DE SOFTWARE | En cooperación con el Líder de Proyecto, participa en la toma de decisiones adecuadas para lograr una arquitectura del sistema que garantice un mejor desempeño, flexibilidad, mantenibilidad, robustez, reúso o las cualidades que se pretendan de la aplicación. | -Ingeniería informática o sistemas. -Licenciatura en sistemas o computación en curso (no necesariamente completas). El puesto requiere experiencia en el rubro. | -Iniciativa. -Creatividad. -Planificación y Control. -Pensamiento de Integración. -Pasión por la tecnología. -Capacidad de análisis y de síntesis para la resolución de problemas complejos. -Capacidad de trabajar en equipo, compartiendo información y conocimientos y tomando en cuenta a los usuarios. -Actualización permanente en las tecnologías a su cargo, de forma tal de proponer e instrumentar. -Gran capacidad de aprendizaje. |
|-------------------------------|--|--|---|

Tabla 6- Características de los perfiles del desarrollador del Software (Fuente: Elaboración Propia)

2.12.4 Tendencias, variaciones y pronósticos globales de demandas y precios.

Un estudio realizado por IBM indica que, *“Seis de cada diez empresas se han transformado digitalmente, lo cual ha generado un aumento de la demanda de profesionales tech (técnicos) en el mercado a nivel mundial”*.

“Dentro de las carreras más solicitadas se encuentra la programación, una profesión considerada por expertos en el tema como la carrera del futuro, debido a su manera de atender los problemas tecnológicos a los que se enfrentan las compañías en la actualidad.”, (Diario Portafolio, 2020)

De acuerdo con datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), *“Para el 2025 se estima que Latinoamérica requerirá 1,2 millones de desarrolladores de Software para suplir la demanda de empleo en este campo”*.

Según Germán Escobar, CEO de Makelt Real, academia de desarrolladores, existen factores que inciden en el panorama de la programación para el futuro:

- ✓ *“Incremento de la demanda del trabajo remoto: Cada día más profesionales trabajan de manera 100 % remota y los programadores no son la excepción. Gran porcentaje de startups ofrecen este modelo que le permite a los talentos optimizar su tiempo y desarrollar otras actividades que mejoren su productividad.*
- ✓ *Digitalización de las industrias: No hay una sola industria que no haya sido transformada de una forma u otra por la tecnología y la programación. Por eso, se necesitan millones de programadores, no sólo para crear y mantener aplicaciones web y móviles, sino para trabajar en nuevas áreas como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y big data, entre otras.*

- ✓ *Incremento en la adopción de aplicaciones de uso masivo: El crecimiento de usuarios en las apps que facilitan las interacciones del día a día, como aquellas para pedir mercado, pagar, o transportarse, son otro factor que demuestra el potencial de demanda de desarrolladores para seguir construyendo y mantener estas tecnologías.*
- ✓ *Mejores beneficios laborales: Si bien las condiciones laborales de un trabajador dependen de la empresa que lo contrata, lo cierto es que para el caso de la mayoría de compañías tecnológicas y startups, los programadores tienen la posibilidad de acceder ilimitadamente a plataformas de aprendizaje, intercambios culturales, entre otros beneficios."*

De acuerdo al último informe desarrollado en el año 2020 por el OPSSI (Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República, iniciativa de CESSI), donde participaron más de 300 empresas del sector informático de todo el país, lo que representa a cerca de 25 mil trabajadores; los salarios de la industria IT en Argentina son: profesionales juniors ganan, en promedio, \$55.321 (USD 525,62) al mes; los semisenior, \$83.042 (USD 799); y los senior \$117.941 (USD 1.120,58). La media de la industria está en el orden de los \$91.457 (USD 868,95) , lo que representa más de 5 veces el salario mínimo vital y móvil, que se ubica en los \$16.875 (USD 160,33) a la fecha del informe, cotización del dólar \$105,25 al 8/11/2021.

Debido a que el informe llevado a cabo por el OPSSI, de los salarios de la industria IT en Argentina, aún no se realizó para el año 2021, se toman los datos más actualizados según la entrevista del diario IProfessional a Graciela Vinocur, gerente de Bprofessional: *"Hoy los salarios de los talentos IT pueden ubicarse en torno de los \$90.000 brutos para un junior, \$150.000 para un semi senior y entre \$180.000 a \$200.000 para un desarrollador senior. Igualmente, depende de qué tecnologías y especialización tengan, ya que los sueldos varían en función de eso".*



3-ESTUDIO DE MERCADO:PLANTEO.

ESTUDIO DE MERCADO: PLANTEO

3.1 Análisis de las variables que componen el Estudio de Mercado.

A continuación se plantean variables necesarias de conocer para la confección del estudio de mercado. En ellas se determina la importancia de su análisis y características de interés.

3.1.1 Perfil de los consumidores.

Es imprescindible disponer de un perfil del cliente para conocer y entender sus necesidades, comportamientos, preferencias, opiniones y exigencias con mayor precisión; con el objetivo de lograr su atención hacia el servicio.

Se considera apropiado hacer una discriminación entre el usuario del paquete ofrecido y quien paga por él, es decir, el cliente (empresa).

Al tratarse de un Software se requiere de conocimientos tecnológicos básicos, por lo tanto es importante saber la relación que existe entre la empresa y la incorporación o uso de la misma; de esta manera se determinan características que son de interés para determinar el perfil del potencial cliente:

- ✓ Conocimiento, dominio e interés de internet y nuevas tecnologías.
- ✓ Tamaño de la empresa.
- ✓ Estructura del organigrama.
- ✓ Rubro o actividad.
- ✓ Capacidad financiera.
- ✓ Áreas o departamentos que componen la empresa.
- ✓ Método utilizado para registros y manejo de información.
- ✓ Interés de certificación de calidad.
- ✓ Flexibilidad de actualización.
- ✓ Impacto o influencia del COVID-19 en la organización.
- ✓ Existencia de protocolos ante la pandemia.
- ✓ Régimen de la bioseguridad de la empresa.
- ✓ Importancia de hacer más eficiente procesos y/o procedimientos a través de uso tecnológico.
- ✓ Valores de la empresa.

Por otro lado se establecen particularidades del usuario:

- ✓ Información personal: género, edad, nacionalidad, idiomas, estado civil, hijos, formación académica, conocimientos informáticos, hobbies.
- ✓ Utilización de redes sociales y aplicaciones móviles.
- ✓ Determinación del uso, frecuencia y tipo de tecnología aplicada en su lugar de trabajo.

- ✓ Gustos y preferencias del diseño de interfaz.
- ✓ Medios de información utilizados con mayor frecuencia.
- ✓ Aceptación del reemplazo de recolección de datos de forma manual a digital.
- ✓ Importancia de hacer eficiente el tiempo en la jornada laboral mediante uso tecnológico.
- ✓ Nivel de seguridad que le brinda la empresa para el cuidado personal, en relación al COVID-19.

3.1.2 Tamaño del mercado.

El tamaño del mercado es una variable importante para comprender el potencial que puede llegar a tener el proyecto. Se establece un análisis descendente en el cual a partir de la información de mercado se establecen filtros de criterios:

- ✓ Empresas que certifiquen calidad mediante Norma ISO 9001:2015.
- ✓ Discriminación por rubro o actividad.
- ✓ Tipos de procedimientos que se certifican.
- ✓ Método utilizado para la certificación.
- ✓ Empresas que comercialicen Software de características similares a la propuesta ofrecida, teniendo en cuenta aspectos como: diseño de interfaz, tipo de cotización (moneda, precio, tipo de abono, forma de pago), servicio de soporte y/o post venta.
- ✓ Cuantificación de empresas que usan Software de gestión de calidad.
- ✓ Existencia de sistema empleado para cuidados referentes a COVID-19.
- ✓ Grado de incorporación de tecnologías en organizaciones.

3.1.3 Análisis del poder adquisitivo de los consumidores.

Conocer el poder adquisitivo del pagador primario, en este caso el cliente, permite determinar si es factible la comercialización del paquete ofrecido y de esta manera, conocer con mayor precisión aquellas empresas que lo comprarían. Aunque cabe destacar que debido a que el Software se adapta a todo tipo de empresas u organizaciones, acceden a la compra del mismo aquellas que lo deseen independientemente del nivel económico.

- ✓ Para obtener esta información es útil contar con el promedio de los balances económicos de empresas segregadas por el tamaño, es decir micros-pequeñas-medianas-grandes.

3.1.4 Patrones de consumo.

Es fundamental conocer el comportamiento que ejerce el consumidor ante la adquisición del servicio, el proceso de decisión de compra que realiza y las variables, internas o externas, que modulan su comportamiento.

Según Judit Barrullas, profesora de los estudios de Economía y Empresa de la UOC, investigadora del comportamiento del consumidor y el consumo colaborativo *“Nos encontramos ante nuevas formas de comportamiento de los consumidores asociadas a un perfil de consumidor más informado, con mayor nivel de formación, más reflexivo, que busca minimizar los riesgos, y que quiere seguridad y simplicidad en el proceso de compra. Con las TIC el consumidor está mayor informado y tiene a su alcance multitud de inputs para poder comparar un mismo producto y poder saber de él a través de la red social y la interacción con otras personas.”*

A través de los patrones de consumo se define la estrategia adecuada al momento de generar una oferta para lanzar al mercado. Se pretende conocer distintos aspectos tales como:

- ✓ Grado de información y conocimiento de Software de gestión de calidad.
- ✓ Conocer los canales comunicativos a través de los cuales se informan.
- ✓ Fragmentar mediante nichos de mercados a los posibles consumidores para poder adoptar estrategias de marketing.
- ✓ Estilo de vida como por ejemplo posesión de dispositivos digitales, mayor formación digital, etc.
- ✓ Determinar los hábitos de consumo referidos a la tecnología.
- ✓ Medios para adquirir compras.
- ✓ Importancia de nuevas formas de consumo tales como: consumo colaborativo, consumo sostenible, consumo responsable y comercio justo.

3.1.5 Utilización del servicio.

Se pretende conocer los métodos que actualmente son utilizados por las empresas para la certificación del SGC y para los cuidados relacionados al COVID-19; a partir de ello ofrecer un paquete con características similares o mejores a las existentes en el mercado. La información requerida es la siguiente:

- ✓ Tipo de método utilizado para llevar a cabo las tareas necesarias para certificación del SGC.
- ✓ Características del Software o método empleado.
- ✓ Grado de importancia de cuidados de bioseguridad referentes al COVID-19.
- ✓ Métodos y protocolos utilizados para la prevención del COVID-19.
- ✓ Disponibilidad de infraestructura.

3.1.6 Identificación de canales.

El canal de distribución es sumamente importante ya que es la forma en que el paquete ofrecido llega a los consumidores y de esta forma se concreta la venta. Al tratarse de un servicio, conocer acerca de este factor es fundamental, para ello se establecen una serie de características que son de interés:

- ✓ Medios más utilizados para la comercialización de un servicio tecnológico.
- ✓ Eficiencia de brindar demo, distintos paquetes.
- ✓ Determinar impacto de publicidad en: redes sociales, anuncios, página web, email.
- ✓ Conocer de seguridad de términos y condiciones de ventas online.
- ✓ Conocer la efectividad de canales tales como: Marketplace, Ecommerce, Programas de Afiliados, Google Ads, Google Shopping.

3.1.7 Distribución geográfica de los consumidores.

La segmentación geográfica ayuda a recopilar y analizar información de acuerdo a la ubicación física de las empresas. Es una importante fuente de datos para la comercialización, permite saber los lugares indicados para vender o realizar campañas de publicidad. Se determinan características de interés, tales como:

- ✓ Diferentes culturas existentes a la hora de distribuir el servicio.
- ✓ Conocer distintas estrategias de marketing propias de la región o para un área en particular.
- ✓ Identificar geográficamente las empresas que tienen mayor importancia para nuestra propuesta.
- ✓ Conocer tendencias de comportamiento.
- ✓ Segmentar geográficamente teniendo en cuenta: tipo de empresa, rubro o actividad; tamaño de la empresa; avance tecnológico; nivel económico; empresas que certifican bajo Norma ISO 9001:2015 (y las que aun no); importancia de los cuidados referentes a COVID-19.

3.1.8 Detección y evaluación de marcos legales y comerciales.

Nacional.

Mercosur.

Internacional.

El marco que da cobertura legal y jurídica a los programas está edificado sobre distintos niveles jerárquicos abarcando desde el ámbito global hasta las leyes de ámbito nacional, donde estas se aplican de forma efectiva. Entender el marco jurídico que regula la

propiedad intelectual es fundamental para conocer bajo qué condiciones se pueden ceder el Software.

En cuanto al ámbito comercial, se deben conocer las políticas existentes con alcance global.

De esta manera se requiere conocer:

- ✓ Forma de ceder el servicio.
- ✓ Derechos y obligaciones.
- ✓ Exportación de Software.
- ✓ Regímenes aduaneros.
- ✓ Tributación y medios de pago.
- ✓ Impacto sobre los derechos intelectuales.
- ✓ Política de la privacidad.

3.2 Planteo de las necesidades de información.

En la tabla 7 se muestran las distintas variables de interés establecida en el punto anterior y las herramientas mediante las cuales se obtiene la información necesaria.

| VARIABLE DE INTERÉS | HERRAMIENTAS |
|--|---|
| PERFIL DE LOS CONSUMIDORES | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Visita física empresa de clientes potenciales-Congresos-Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales-Congresos |
| TAMAÑO DEL MERCADO | Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, documentos-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Congresos |
| ANÁLISIS DEL PODER ADQUISITIVO DE LOS CONSUMIDORES | Encuesta-Entrevista-Recolección de datos: informes, registros |
| PATRONES DE CONSUMO | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Visita física empresa de clientes potenciales-Congresos-Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales |
| UTILIZACIÓN DEL SERVICIO | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Visita física empresa de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales |
| IDENTIFICACIÓN DE CANALES | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales |
| CUANTIFICACIÓN DEL POTENCIAL DE LOS CANALES | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales |

| | |
|--|--|
| DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CONSUMIDORES | Encuesta-Entrevista-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales |
| DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE MARCOS LEGALES Y COMERCIALES | Reglamentos-Decretos-Leyes-Normas-Regulaciones-Regímenes-Tratados-Convenios-Acuerdos-Contratos-Ordenanzas |

Tabla 7-Variables y Herramientas (Fuente: Elaboración Propia)

3.3 Evaluación de incidencia de costumbres, migraciones, cambios en las estructuras socio-económicas y otras.

Se establecen diferentes aspectos para determinar su incidencia en el proyecto:

- ✓ El diseño del Software se lleva a cabo a partir de la información recopilada del perfil del consumidor.
La comercialización del paquete tiene alcance internacional por lo tanto, presenta características únicas en el diseño de la interfaz, es decir, se busca ofrecer un Software con formato universal. Cabe destacar que el programa permite seleccionar el idioma correspondiente del usuario al abrirlo por primera vez.
- ✓ El Software cuenta con dos funciones principales; por un lado, facilitar las tareas necesarias para la certificación mediante la Norma ISO 9001:2015, la última modificación de la misma fue en el año 2015, aunque está sujeta a posibles modificaciones futuras, por lo tanto el paquete debe actualizarse para no quedar obsoleto. En cuanto al módulo de COVID-19, se requiere mayor atención debido a que es una situación actual con mucha incertidumbre y cambios continuos en materia de reglamentaciones, protocolos, y características generales de la pandemia.
- ✓ *“Los efectos de la crisis pandémica, la crisis económica y la crisis social están acelerando las iniciativas de negocios digitales”*, según la Encuesta de la Junta Directiva de Gartner, realizada en mayo y junio de 2020.
Según el Foro Económico Mundial, *“es probable que más de mil millones de empleos, casi un tercio de todos los empleos del mundo, se transformen por la tecnología en la próxima década”*. Del mismo modo, las investigaciones recientemente publicadas por el Foro Económico Global y por Gartner sobre el futuro del trabajo por COVID-19 coinciden en un aspecto central: *“la pandemia aceleró aquellas tendencias que se visualizaban para el mediano y largo plazo”*. De acuerdo a lo citado anteriormente la incidencia de este factor es favorable para la propuesta ofrecida gracias a la tendencia de las empresas hacia la digitalización.

3.4 Definición de los objetivos del estudio.

Para definir los objetivos del estudio de mercado se utiliza la herramienta de análisis descendente ya que cuanto más grande sea la muestra más fiable es el estudio y menor el margen de error, recopilando información a nivel nacional e internacional, de esta forma seleccionar datos representativos. Se establecen criterios de utilidad:

- ✓ Analizar el mercado de los insumos necesarios para el desarrollo del Software.
- ✓ Estudiar el mercado competidor.
- ✓ Comprender las características nacionales e internacionales que pueden influir en el desempeño del proyecto.
- ✓ Conocer los posibles efectos que pueden tener los factores económicos, socioculturales, demográficos, tecnológicos, competitivos y político-legales.
- ✓ Caracterizar al cliente y usuario potencial del servicio mediante la previa segmentación del mercado.
- ✓ Delimitar el área geográfica.
- ✓ Estimar el comportamiento futuro de la demanda y de la oferta del servicio.
- ✓ Planificar la estrategia de comercialización más adecuada.
- ✓ Estimar los precios a los cuales los consumidores están dispuestos a adquirir el servicio.
- ✓ Describir el canal de distribución más adecuado.
- ✓ Describir la promoción y publicidad.
- ✓ Determinar herramientas de estudio.
- ✓ Análisis de resultados.

3.5 Diseño de la estructura del estudio de mercado.

Para realizar el estudio de mercado se propone una serie de pasos a seguir:

- ✓ Detectar oportunidades y/o posibles problemas a resolver, y a partir de ello definir el motivo del estudio.
- ✓ Determinar fuentes de información.
- ✓ Establecer herramientas o técnicas necesarias para la recopilación y tratamiento estadístico de los datos.
- ✓ Realizar el procesamiento y análisis de la recopilación de los datos, con el fin de obtener información útil y confiable.
- ✓ Confeccionar un informe final que explique los resultados y conclusiones obtenidas.

Para conocer el mercado objetivo se realiza una segmentación con el fin de establecer grupos de clientes potenciales con características similares; teniendo en cuenta que la estrategia de mercado utilizada es indiferenciada, es decir, se brinda el mismo paquete

a todos los segmentos. En la tabla 8 se muestra la confección de la ficha con posibles segmentos de mercado.

| SEGMENTOS DE MERCADO |
|--|
| Segmento 1: Tipo de empresa, rubro o actividad. |
| Segmento 2: Tamaño de la empresa. |
| Segmento 3: Nivel del avance tecnológico. |
| Segmento 4: Nivel económico. |
| Segmento 5: Empresas con certificación bajo Norma ISO 9001:2015. |
| Segmento 6: Empresas sin certificación de Norma ISO 9001:2015. |
| Segmento 7: Grado de importancia de los cuidados referentes al COVID-19. |

Tabla 8-Segmentación del Mercado (Fuente: Elaboración Propia)

3.6 Enunciación, evaluación y selección de fuentes primarias y secundarias.

3.6.1 Confección de listado enunciativo, evaluación y confirmación de la disponibilidad.

En la tabla 9 se establecen las principales variables de interés, herramientas para la recolección de datos y disponibilidad de fuentes de información.

| VARIABLE DE INTERÉS | HERRAMIENTAS | | DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN |
|--|--|---|---|
| | FUENTES PRIMARIAS | FUENTES SECUNDARIAS | |
| PERFIL DE LOS CONSUMIDORES | Encuesta- Entrevista- Visita física empresa de clientes potenciales- Congresos. | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios. | -Instituto Nacional de Estadística y Censos. -Cessi. -Gartner. |
| TAMAÑO DEL MERCADO | Congresos. | Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, documentos-Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales. | -CADESI. -INDEC. -SII. -Unión Industrial Argentina. |
| ANÁLISIS DEL PODER ADQUISITIVO DE LOS CONSUMIDORES | Encuesta- Entrevista. | Recolección de datos: informes, registros. | - Argetina.gob.ar(R egulación TIC, Información Epidemiológica, Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica- INTI -Ministerio de Salud-Estadísticas |
| PATRONES DE CONSUMO | Encuesta- Entrevista- Visita física empresa de clientes | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: censos, informes, indicadores, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios. | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | potenciales- Congresos. | | e Incidencia COVID-19, Sistema de Gestión de Calidad). -OMS. -Diarios: La Nación, Clarín, Página 12, Infobae, IProfesional, El Cronista). -CEPAL. -SADI. -CONICET. -COVID-19 Global Tracker. -Norma ISO 9001:2015. -IRAM.ORG.AR. |
| UTILIZACIÓN DEL SERVICIO | Encuesta- Entrevista- Visita física empresa de clientes potenciales. | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales- Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios. | |
| IDENTIFICA- CIÓN DE CANALES | Encuesta- Entrevista. | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios. | |
| CUANTIFICA- CIÓN DEL POTENCIAL DE LOS CANALES | Encuesta- Entrevista. | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios | |
| DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CONSUMIDO- RES | Encuesta- Entrevista. | Visita de página web de competidores-Visita de página web de clientes potenciales-Recolección de datos: informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, redes sociales, diarios. | |
| DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE MARCOS LEGALES Y COMERCIALES | | Reglamentos-Decretos-Leyes-Normas- Regulaciones-Regímenes-Tratados-Convenios- Acuerdos-Contratos-Ordenanzas. | |

Tabla 9-Disponibilidad de fuentes de información (Fuente: Elaboración Propia)

3.6.2 Análisis de la información disponible en relación a los objetivos.

| VARIABLE DE INTERÉS | DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN |
|--|---|
| ANALIZAR EL MERCADO DE LOS INSUMOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE. | -Bolsas de Trabajo. -Web de Programadores de Argentina. -Facultades, Universidades, Institutos Instituto Nacional de Estadística y Censos. |
| ESTUDIAR EL MERCADO COMPETIDOR. | -Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. |
| COMPRENDER LAS CARACTERÍSTICAS NACIONALES E INTERNACIONALES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL DESEMPEÑO DEL PROYECTO. | -Info Technology. -Statista. -Kinsta. -Ley de Comercio Electrónico. -Cessi. |
| CONOCER LOS POSIBLES EFECTOS QUE PUEDEN TENER LOS FACTORES ECONÓMICOS, SOCIOCULTURALES, DEMOGRÁFICOS, TECNOLÓGICOS, COMPETITIVOS Y POLITO-LEGALES. | -Rockcontent. -Pragma. -Think Big/Empresas. -The New York Times. -Kinsta. -Statista. |
| CARACTERIZAR AL USUARIO Y CONSUMIDOR POTENCIAL DEL SERVICIO MEDIANTE LA PREVIA SEGMENTACIÓN DEL MERCADO. | -Gartner. -CADESI. -INDEC. -SII. |
| DELIMITAR EL ÁREA GEOGRÁFICA. | -Unión Industrial Argentina. |
| ESTIMAR EL COMPORTAMIENTO FUTURO DE LA DEMANDA Y DE LA OFERTA DEL SERVICIO. | -Argetina.gob.ar(Regulación TIC, Información Epidemiológica, Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica- INTI |
| PLANIFICAR LA ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN MÁS ADECUADA. | -Ministerio de Salud-Estadísticas e Incidencia COVID-19, Sistema de Gestión de Calidad, Promoción de la Industria del Software). |
| ESTIMAR LOS PRECIOS A LOS CUALES LOS CONSUMIDORES ESTÁN DISPUESTOS A ADQUIRIR EL SERVICIO. | -OMS. -Diarios: La Nación, Clarín, Página 12, Infobae, IProfesional, El Cronista, Ambito). |
| DESCRIBIR EL CANAL DE DISTRIBUCIÓN MÁS ADECUADO. | -CEPAL. -SADI. |
| DESCRIBIR LA PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD. | -CONICET. |
| DETERMINAR HERRAMIENTAS DE ESTUDIO. | -COVID-19 Global Tracker. |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS. | -Norma ISO 9001:2015. -IRAM.ORG.AR. |

Tabla 10-Disponibilidad de fuentes de información de los objetivos (Fuente: Elaboración Propia)

3.6.3 Determinación de la forma, procedimientos de recolección, compilación y análisis de la información.

Paneles.

Los paneles de investigación son una herramienta que permiten reunir a un grupo de encuestados pero requieren a cambio una remuneración a quienes participan del estudio; debido a que el proyecto solicita información de alcance, no es necesario la

utilización de esta herramienta, es decir, que se puede acceder a la misma de forma gratuita.

Encuestas.

Se propone utilizar encuestas a una muestra representativa de una población, como herramienta para obtener datos cuantitativos y cualitativos de los clientes y usuarios potenciales. Se lleva a cabo a través de un cuestionario online, el cual es distribuido por medios digitales como redes sociales, correo electrónico, códigos QR, URLs, Whatsapp.

Diseño de formularios.

Se diseñan dos tipos de encuestas para el relevamiento de datos, una de ellas dirigida a los clientes, es decir, las empresas; mientras que la otra, destinada a los usuarios, se pueden visualizar en el Anexo. Ambas fueron planteadas para recopilar información a nivel nacional, para dar comienzo al estudio de mercado. En la tabla 11 se adjunta los URL correspondientes a cada una de ellas.

| ENCUESTA | URL |
|-----------------|---|
| Clientes | https://forms.gle/oEJo6qpdmpGdo1og9 |
| Usuarios | https://forms.gle/Ui6cpmwhg1MkA1KZ7 |

Tabla 11-URL Encuestas (Fuente: Elaboración Propia)

Determinación de tamaño de la muestra y forma de recoger la información.

Si bien el proyecto tiene alcance internacional, en primera instancia se pretende recoger información de empresas a nivel nacional. Se busca poder clasificarlas según las variables de interés establecidas y obtener una muestra representativa para el posterior análisis de resultados.

Debido a la situación actual de la pandemia y la dificultad de acceder a las empresas de forma presencial, se obtiene información a partir del uso de internet: Visita de página web de clientes potenciales, recolección de datos a partir de diferentes herramientas tales como censos, informes, publicaciones, artículos, investigaciones, registros, estadísticas, documentos, diarios, redes sociales, entre otros.

Diseño de planillas o formas de análisis y justificación de la información a obtener.

Las encuestas son diseñadas por medio de los Formularios de Google, herramienta gratuita que proporciona una estructura para realizar formularios, encuestas o consultas tanto anónimas como mediante usuarios registrados. Las respuestas de las encuestas se recopilan de forma automática con gráficos y datos de las contestaciones

en tiempo real. Además permite examinar los datos en Hojas de cálculo. Aunque como se mencionó anteriormente se recopilan datos por medio de internet.

3.6.4 Expertos de distintos sectores y/o especialidades.


Para la planificación, ejecución, seguimiento y búsqueda de resultados se cuenta con la predisposición del Ingeniero Mecánico José Zuran (UTN-1970), quien aporta sus conocimientos relacionados a la Gestión de Calidad para el desarrollo del proyecto; cuenta con los siguientes cursos realizados:

- ✓ Norma ISO 9001 (Varios Cursos).
- ✓ Auditor Norma ISO TS 16949 - Norma Automotriz (equivalente a ISO 9001).
- ✓ Acciones Correctivas y Preventivas.
- ✓ Control estadístico de procesos.
- ✓ AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos).

En la tabla 12 se mencionan las principales empresas en que trabajo.

| EMPRESA | RUBRO | PERIODO | TAREAS |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|
| E.M Santa Rosa (Actual Acindar) | Acería | 1963/1964 | Dibujante |
| Chrysler Argentina | Terminal Automotriz | 1964/1966 | Ingeniería de Producto |
| Ford Motor Argentina | Terminal Automotriz | 1966/1976 | Ingeniería de Producto |
| Tapizados Ramos S.A. | Autopartista | 1976/2000 | Gerente de Calidad |
| Ejercicio profesional independiente | Consultor de empresas | 2000 hasta hoy | Certificaciones de SGC |

Tabla 12-Principales empresas de trabajo de persona referente (Fuente: Elaboración Propia)



**4-ESTUDIO DE
MERCADO:ANÁLISIS
DE LA DEMANDA.**

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

4.1 Análisis de la demanda agregada global (Local, regional, nacional e/o internacional).

Para el estudio de la demanda se establece un análisis de información descendente desde el nivel global a nacional.

“ISO es una organización internacional no gubernamental independiente con una membresía de 165 organismos nacionales de normalización. A través de sus miembros, reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar Normas Internacionales voluntarias, basadas en consenso que son relevantes para el mercado que respaldan la innovación y brindan soluciones a los desafíos globales.” (ISO, 2021)

El organismo representante argentino de la ISO es el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).

“ISO no realiza certificación. Las organizaciones que buscan obtener la certificación de una norma ISO deben comunicarse con un organismo de certificación independiente.”(ISO, 2021)

A partir de la última Encuesta realizada por el Organismo ISO en el año 2019, se analizan variables de interés para definir:

- ✓ Cantidad de Certificados emitidos y número de sitios para cada Norma ISO a nivel internacional.
- ✓ Ranking de los 30 países que más certifican ISO 9001.
- ✓ Ranking de los 10 rubros que más certifican ISO 9001 a nivel mundial.

“La Encuesta ISO cuenta el número de certificados emitidos por organismos de certificación que han sido acreditados por miembros del Foro Internacional de Acreditación (IAF).

Cada año realizamos una encuesta de certificaciones a los estándares de nuestro sistema de gestión. La encuesta muestra el número de certificados válidos para las normas de gestión ISO (como ISO 9001 e ISO 14001) informados para cada país, cada año.” (ISO, 2021)

4.1.1 Tipo (Primaria, secundaria, derivada) y características.

En la tabla 13 se muestran los resultados de la Encuesta ISO, donde se ordenan las Normas de manera descendente indicando:

- ✓ El número de certificados válidos para cada país para las 12 Normas del sistema de gestión ISO.
- ✓ El número de sitios¹ cubiertos por los certificados para cada país para 12 Normas de sistemas de gestión ISO.

¹ Hay empresas que tienen más de una planta cubiertas con el mismo certificado.

| | Total valid certificates | Total number of sites |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| ISO 9001 | 883.521 | 1.217.972 |
| ISO 14001 | 312.580 | 487.950 |
| ISO/IEC 27001 | 36.362 | 68.930 |
| ISO 22000 | 33.502 | 39.651 |
| ISO 45001 | 38.654 | 62.889 |
| ISO 13485 | 23.045 | 31.508 |
| ISO 50001 | 18.227 | 42.215 |
| ISO 22301 | 1.693 | 6.231 |
| ISO 20000-1 | 6.047 | 7.778 |
| ISO 28000 | 1.874 | 2.403 |
| ISO 37001 | 872 | 4.096 |
| ISO 39001 | 864 | 1.852 |

Tabla 13-Certificaciones de Normas ISO a nivel mundial (Fuente: ISO.org)

A partir de esta encuesta se determina que la Norma ISO 9001 es la que mayor cantidad de certificaciones tiene a nivel global, representando el 65,10% de certificaciones válidas y el 61,72% de número de sitios frente al resto de las Normas.

La Encuesta ISO para la Norma ISO 9001 comprende 191 países y 40 rubros para su análisis. Para facilitar el estudio se realiza un filtro teniendo en cuenta los 30 países y los 10 rubros que mayor cantidad de certificaciones tienen. Los resultados se pueden observar en la tabla 14.

| 9. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------|-------------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------|
| PAISES | BASIC METAL & FABRICATED METAL | WHOLESALE & RETAIL TRADE, REPAIRS VEHICLES & HOUSEHOLD GOODS | ELECTRICAL AND OPTICAL EQUIPMENT | CONSTRUCTION | MACHINERY AND EQUIPMENT | OTHER SERVICES | ENGINEERING SERVICES | RUBBER AND PLASTIC PRODUCTS | INFORMATION TECHNOLOGY | TRANSPORT, STORAGE AND COMMUNICATION | TOTALES |
| 1 China | 47342 | 42927 | 44512 | 25618 | 33945 | 15117 | 21297 | 20564 | 25217 | 5861 | 282400 |
| 2 Italy | 1169 | 1234 | 442 | 1523 | 783 | 2103 | 547 | 319 | 331 | 690 | 9141 |
| 3 Germany | 8793 | 4055 | 4891 | 764 | 5525 | 7821 | 1586 | 2804 | 1049 | 2468 | 39756 |
| 4 Japan | 6454 | 2015 | 3305 | 13294 | 2002 | 1074 | 1699 | 2493 | 749 | 1012 | 34097 |
| 5 Spain | 2619 | 2970 | 1291 | 3396 | 1557 | 2643 | 1490 | 787 | 631 | 2159 | 19543 |
| 6 India | 6185 | 871 | 1904 | 476 | 2200 | 798 | 524 | 1471 | 649 | 579 | 15657 |
| 7 United Kingdom | 1109 | 720 | 683 | 758 | 462 | 598 | 572 | 320 | 268 | 361 | 5851 |
| 8 EEUU | 3608 | 749 | 1961 | 36 | 1535 | 528 | 378 | 1203 | 325 | 330 | 10653 |
| 9 France | 144 | 74 | 38 | 8 | 101 | 42 | 19 | 51 | 8 | 19 | 504 |
| 10 Brazil | 3259 | 968 | 1151 | 1056 | 1132 | 1297 | 1474 | 1359 | 229 | 1131 | 13056 |
| 11 Poland | 1664 | 1083 | 654 | 669 | 865 | 518 | 356 | 693 | 227 | 496 | 7225 |
| 12 Czech Republic | 1983 | 1504 | 815 | 1887 | 979 | 555 | 706 | 530 | 321 | 464 | 9744 |
| 13 Korea | 1753 | 230 | 1660 | 785 | 1622 | 194 | 175 | 557 | 154 | 90 | 7220 |
| 14 Colombia | 422 | 720 | 419 | 1096 | 303 | 1022 | 627 | 308 | 289 | 1498 | 6704 |
| 15 Thailand | 1356 | 863 | 734 | 367 | 642 | 227 | 243 | 976 | 115 | 411 | 5934 |
| 16 Malaysia | 1110 | 528 | 546 | 1076 | 329 | 297 | 726 | 661 | 62 | 267 | 5602 |
| 17 Romania | 652 | 1527 | 370 | 1902 | 397 | 495 | 662 | 227 | 272 | 317 | 6821 |
| 18 Switzerland | 959 | 926 | 795 | 889 | 762 | 504 | 727 | 268 | 234 | 336 | 6400 |
| 19 Hungary | 829 | 1000 | 457 | 653 | 448 | 570 | 640 | 263 | 313 | 279 | 5452 |
| 20 Israel | 165 | 332 | 212 | 48 | 83 | 206 | 189 | 92 | 116 | 158 | 1601 |
| 21 Taiwan | 1359 | 383 | 1567 | 146 | 616 | 75 | 76 | 631 | 44 | 91 | 4988 |
| 22 Turkey | 1269 | 388 | 450 | 282 | 700 | 206 | 239 | 495 | 107 | 269 | 4405 |
| 23 Netherlands | 434 | 502 | 182 | 913 | 396 | 463 | 215 | 160 | 231 | 568 | 4064 |
| 24 Mexico | 813 | 466 | 427 | 194 | 245 | 453 | 325 | 427 | 85 | 388 | 3823 |
| 25 Greece | 337 | 1607 | 352 | 429 | 333 | 653 | 328 | 139 | 230 | 295 | 4703 |
| 26 Bulgaria | 415 | 990 | 520 | 793 | 339 | 377 | 581 | 528 | 209 | 226 | 4978 |
| 27 Australia | 180 | 224 | 150 | 544 | 126 | 382 | 255 | 51 | 71 | 95 | 2078 |
| 28 Argentina | 643 | 471 | 403 | 215 | 464 | 738 | 181 | 390 | 589 | 560 | 4654 |
| 29 Belarus | 239 | 144 | 203 | 3256 | 300 | 222 | 821 | 130 | 163 | 87 | 5565 |
| 30 Indonesia | 564 | 269 | 319 | 235 | 93 | 295 | 181 | 346 | 47 | 218 | 2567 |
| TOTALES | 97828 | 70740 | 71413 | 63308 | 59284 | 40473 | 37839 | 39243 | 33335 | 21723 | 535186 |

Tabla 14-30 países y los 10 rubros que mayor cantidad de certificaciones (Fuente: Elaboración Propia)

Es de interés conocer los principales países que la certifican, por tal motivo se establece un ranking, ocupando Argentina el puesto 28.

En el gráfico 1 se exhibe en color verde que China, Italia, Alemania, Japón y España ocupando los primeros cinco lugares del ranking. China no se representa en el gráfico ya que su elevada cantidad de certificaciones no permite visualizar la del resto de los países.

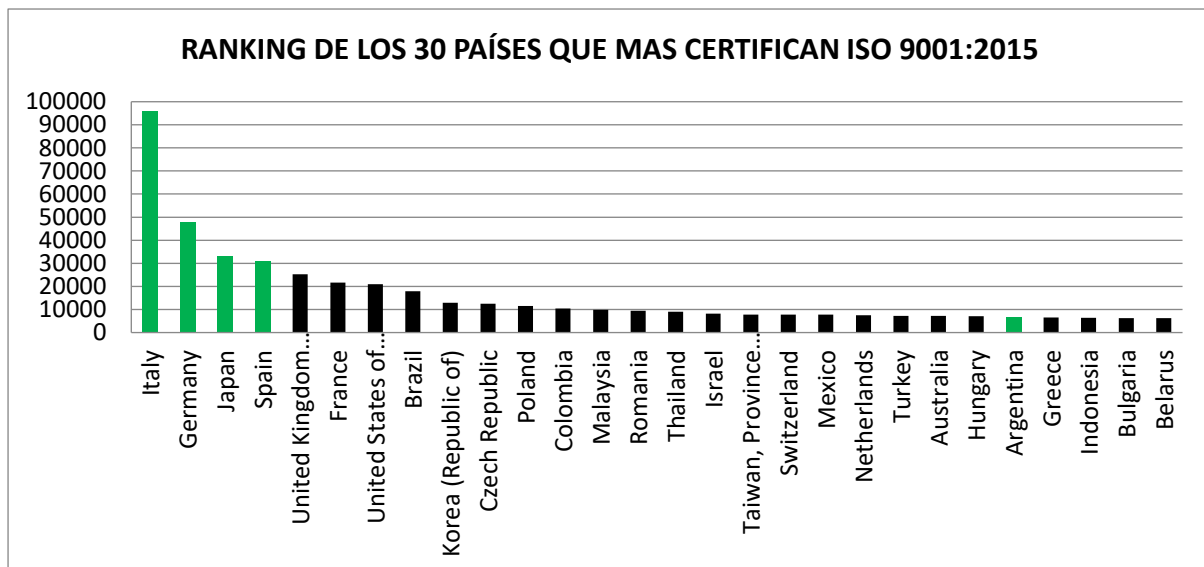


Gráfico 1-Ranking de los 30 países que más certifican ISO 9001 (Fuente: Elaboración Propia)

Se elabora un gráfico de torta con los 10 rubros que más certifican ISO 9001. En el gráfico 2 se representa el porcentaje que ocupa cada uno de ellos como se menciona a continuación.

- 1 - Productos metálicos básicos y fabricados 18%.
- 2 - Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos de motor, motocicletas y artículos personales y domésticos 13%.
- 3 - Equipos eléctricos y ópticos 13%.
- 4 - Construcción 12%.
- 5 - Maquinaria y equipamiento 11%.
- 6 - Otros servicios 8%.
- 7 - Servicios de Ingeniería 7%.
- 8 - Productos de caucho y plástico 7%.
- 9 - Tecnologías de la información 6%.
- 10 - Transporte, almacenamiento y comunicación 5%.

RUBROS QUE MAS CERTIFICAN ISO 9001:2015 A NIVEL MUNDIAL

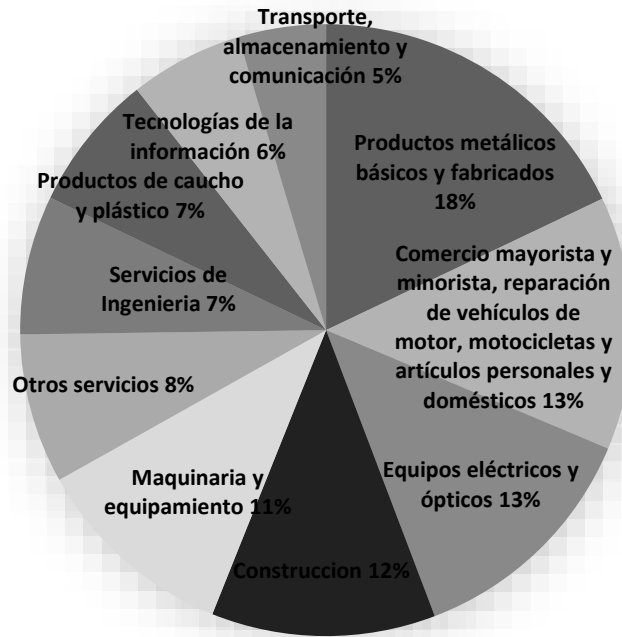


Gráfico 2-Rubros que más certifican ISO 9001 a nivel mundial (Fuente: Elaboración Propia)

Teniendo en cuenta los cinco países con mayor cantidad de certificaciones se analizan los rubros que más se certifican en cada uno de ellos; representados en los gráficos 3 a 7.

PRINCIPALES RUBROS QUE CERTIFICAN ISO 9001 EN CHINA

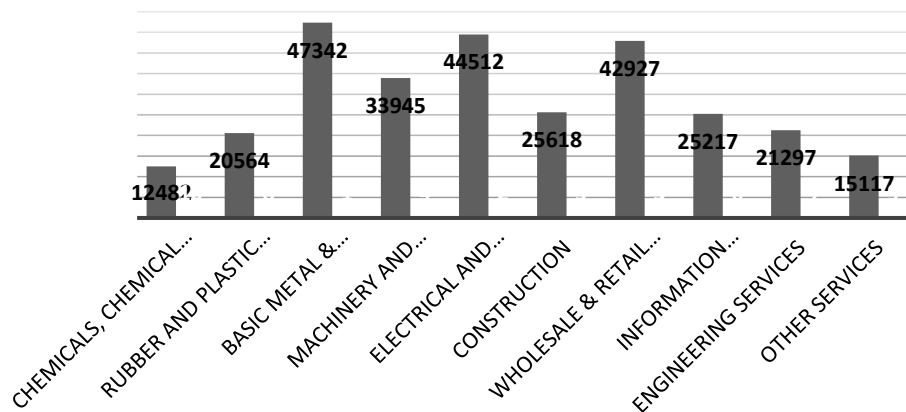


Gráfico 3-Principales rubros que certifican ISO 9001 en China (Fuente: Elaboración Propia)

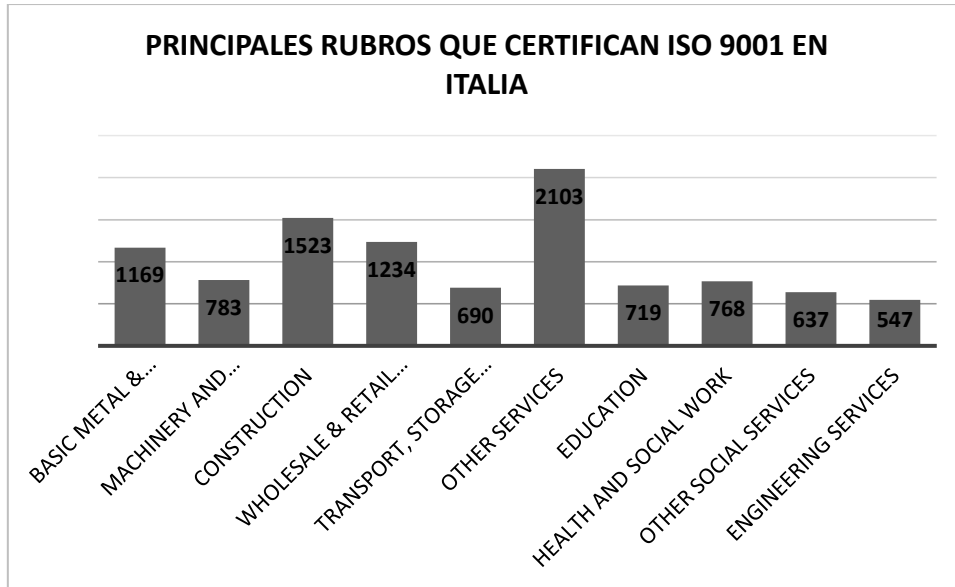


Gráfico 4-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Italia (Fuente: Elaboración Propia)

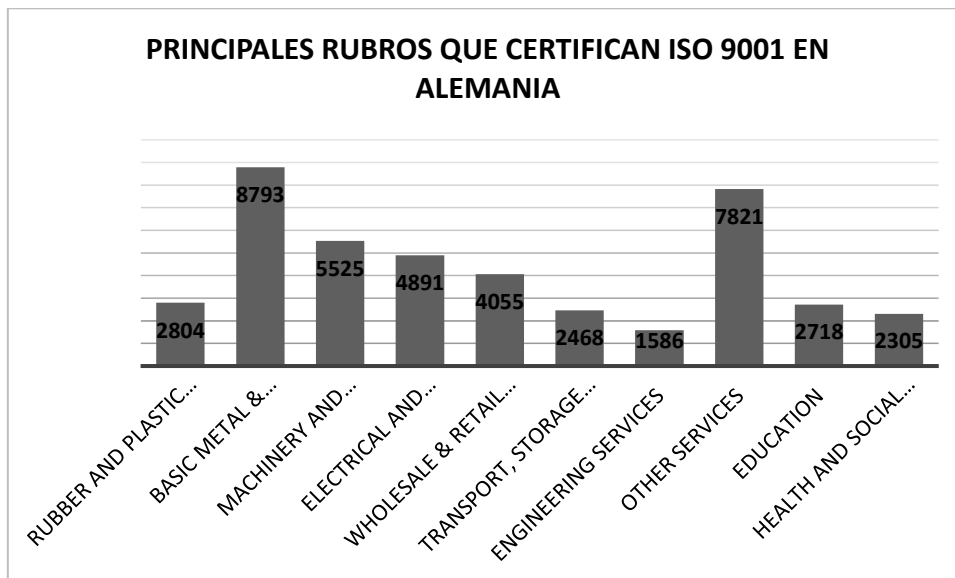


Gráfico 5-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Alemania (Fuente: Elaboración Propia)

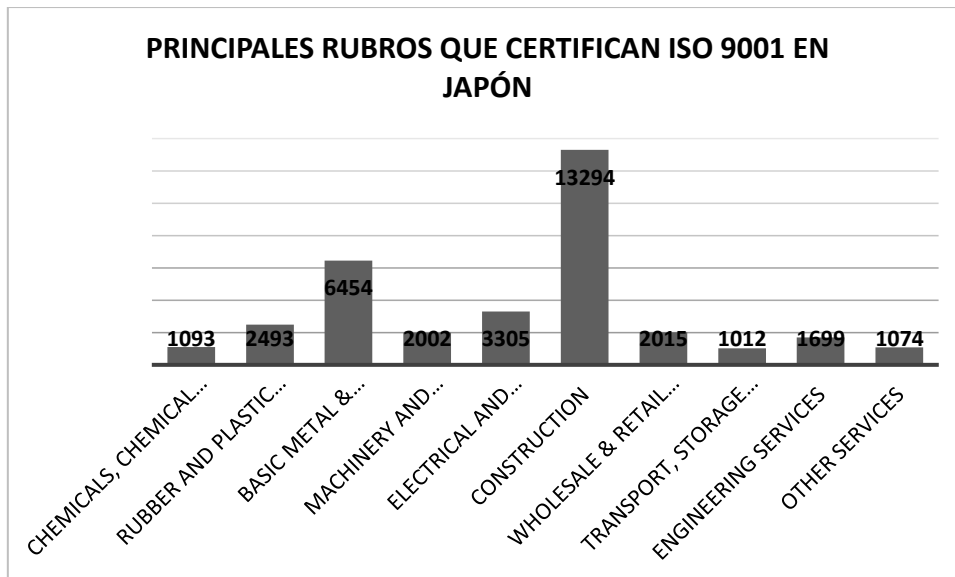


Gráfico 6-Principales rubros que certifican ISO 9001 en Japón (Fuente: Elaboración Propia)

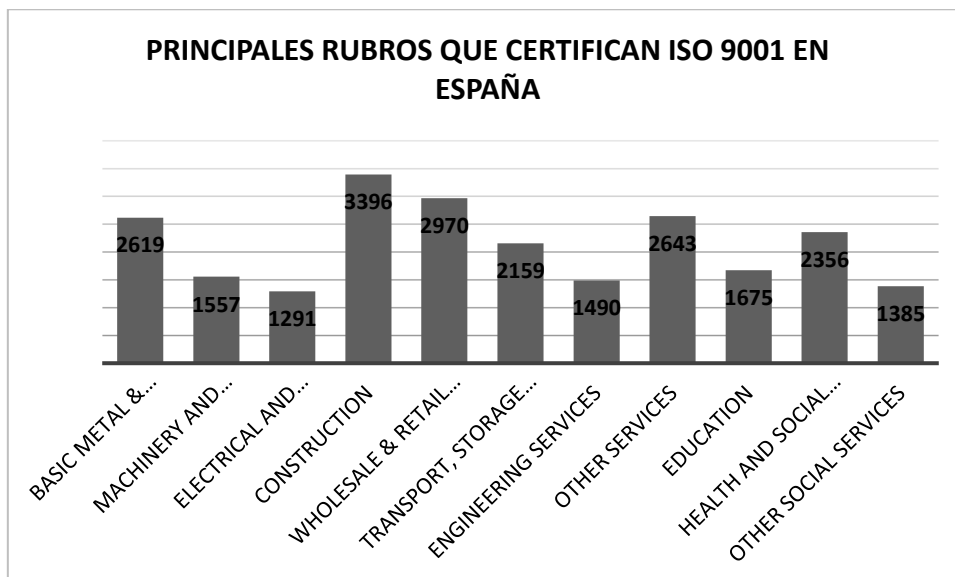


Gráfico 7-Principales rubros que certifican ISO 9001 en España (Fuente: Elaboración Propia)

A partir de este análisis se determina que los rubros que certifican los cinco países destacados coinciden en su gran mayoría con los diez rubros más certificados a nivel mundial.

El Software se crea con el propósito de cumplir con los siguientes objetivos:

- ✓ Ser aplicable a todo tipo de organización.
- ✓ Reemplazar asesores externos presenciales por asesores virtuales.
- ✓ Ampliar la aplicación a otras normas tales como ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 y otras.
- ✓ Ofrecer a las Organizaciones una reducción de los costos del asesoramiento sobre el tema.

No obstante lo dicho en el párrafo anterior y observando la situación de emergencia sanitaria referente a la pandemia de COVID-19 se cree oportuno darle importancia a la higiene y desinfección en espacios con concurrencia masiva de personas. Por lo tanto, teniendo en

cuenta que Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones² es un rubro en común y con certificaciones significativas para los cinco países analizados, se considera una oportunidad insertarse en este mercado, sin perder de vista el resto de los rubros que más certifican. Para ello se agregan procedimientos o protocolos que sumen valor a la propuesta tales como:

- ✓ Higiene y desinfección de transportes de pasajeros.
- ✓ Higiene y desinfección de lugares con circulación elevada de personas.

4.1.2 Factores incidentes.

Enunciación nominal y cualitativa.

A causa de la pandemia de COVID-19 se produjo una reducción significativa a nivel mundial en la cantidad de usuarios que utilizan el transporte público ya que lo consideran un medio de propagación del virus y les genera temor.

“El transporte público es, por un lado, un vector de propagación mundial y local del virus. Por otro lado, el transporte público se ve gravemente afectado por la caída en picada del número de pasajeros y la reducción de la demanda de viajes y transporte debido a las prohibiciones de viaje y las preocupaciones individuales por evitar las aglomeraciones públicas.”(SustainableUrbanTransport Project, 2020)

Cuantificación y evaluación de su influencia.

A partir del análisis preliminar elaborado en el año 2020 por la Asociación para el Transporte Sostenible de Bajas Emisiones de Carbono (Slocat), que comprende el periodo febrero - octubre 2020 sobre el impacto que tuvo la pandemia de COVID-19 a nivel global en el uso del transporte público, se establece la siguiente comprensión del gráfico 8:

- ✓ África es la región que se vio menos afectada con el brote de COVID-19 disminuyendo en un 53% el uso de transporte por debajo de la línea de base.
- ✓ Asia es el epicentro de las primeras etapas del brote de COVID-19. La tendencia general de movilidad muestra que los cambios de movilidad se produjeron con menor rapidez que en otras regiones. En algunos casos, ya hay señales de recuperación para algunos países asiáticos.

² El sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones comprende: el transporte terrestre, aéreo, acuático, transporte por tubería (oleoducto); los servicios conexos y servicios auxiliares que faciliten el funcionamiento de los vehículos de transporte; carga y descarga de los bienes, terminales de puertos, aeropuertos; las agencias de contrata de carga y pasajes; playas de estacionamiento y peajes; los almacenes, agencias de viajes y las actividades de los guías turísticos. El alquiler de equipo de transporte con conductor está relacionado con el transporte y se incluye en esta actividad. Las comunicaciones comprenden telefonía, fax, correspondencia escrita, mensajes, etc.

- ✓ Europa es la región que primero se vio afectada por la llegada de la pandemia, disminuyendo el uso de transporte en un 60%, por debajo línea de base. Sin embargo, ha tenido una recuperación positiva en comparación con el resto.
- ✓ América Latina y el Caribe, es la región que registró el mayor impacto en el análisis preliminar con un 72% por debajo de la línea de base, se recuperó muy lentamente y todavía muestra significativamente menos actividad en comparación con los niveles anteriores al COVID-19.
- ✓ América del Norte ha registrado consistentemente una reducción de la movilidad de transporte público en un 35% por debajo de la línea de base desde junio.
- ✓ Oceanía registró una disminución del 62% debajo de la línea base. Tiende a recuperarse muy lentamente mostrando variaciones significativas en la actividad entre agosto y septiembre.

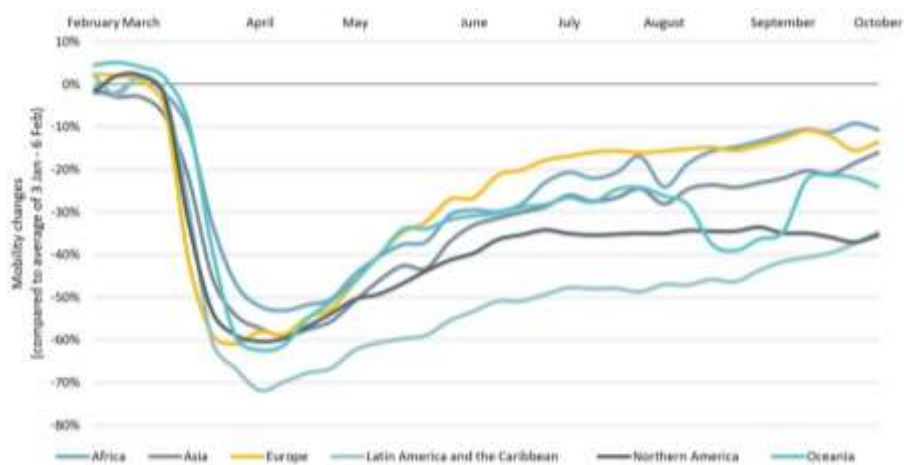


Gráfico 8- Impacto del transporte público a nivel mundial (Fuente: Slocat)

La pandemia de COVID-19 conlleva a la disminución del uso de transporte público. Las empresas dedicadas a esta actividad deben privilegiar la satisfacción de sus clientes brindándoles seguridad. Por tal motivo, deben certificar la higiene y seguridad según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 mediante la implementación de procedimientos y protocolos para su cuidado, es por eso, que si adquieren el paquete ofrecido se facilita su tarea y contribuyen al cuidado de la bioseguridad de pasajeros minimizando la propagación de contagio.

4.1.3 Demanda actual y proyectada al periodo de análisis del proyecto.

Siendo que la ISO 9001 es la Norma que mayor cantidad de certificaciones tiene a nivel mundial se pretende llevar a cabo una proyección de demanda de la misma, a partir del total de sitios certificados en el periodo 2009 - 2019, información obtenida de la Encuesta ISO. En la tabla 15 se presenta el año y cantidad de sitios certificados respectivamente.

| AÑO | TOTAL DE SITIOS CERTIFICADOS ISO 9001 |
|------------|--|
| 2009 | 1.063.751 |
| 2010 | 1.076.525 |
| 2011 | 1.009.845 |
| 2012 | 1.017.279 |
| 2013 | 1.022.877 |
| 2014 | 1.036.321 |
| 2015 | 1.034.180 |
| 2016 | 1.105.937 |
| 2017 | 1.055.028 |
| 2018 | 1.217.972 |
| 2019 | 1.180.965 |

Tabla 15-Total de sitios certificados, periodo 2009-2019 (Fuente: Elaboración Propia)

Debido a la incertidumbre que provoca la pandemia de COVID-19 y el impacto que tiene en las empresas, se considera conveniente hacer una proyección de demanda a mediano plazo. Por lo tanto, se proyecta a 5 años utilizando la fórmula Pronóstico de Excel.

En la tabla 16 se presenta la demanda proyectada para el período 2022 a 2026.

| AÑO | TOTAL DE SITIOS CERTIFICADOS ISO 9001 |
|------------|--|
| 2.009 | 1.063.751 |
| 2.010 | 1.076.525 |
| 2.011 | 1.009.845 |
| 2.012 | 1.017.279 |
| 2.013 | 1.022.877 |
| 2.014 | 1.036.321 |
| 2.015 | 1.034.180 |
| 2.016 | 1.105.937 |
| 2.017 | 1.055.028 |
| 2.018 | 1.217.972 |
| 2.019 | 1.180.965 |
| 2.020 | 1.072.001 |
| 2.021 | 1.223.772 |
| 2.022 | 1.207.403 |
| 2.023 | 1.186.923 |
| 2.024 | 1.218.408 |
| 2.025 | 1.258.491 |
| 2.026 | 1.243.132 |

Tabla 16- Proyección de la demanda mediante Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 9 se representan los resultados obtenidos, los cuales tienen una tendencia creciente para los años analizados.

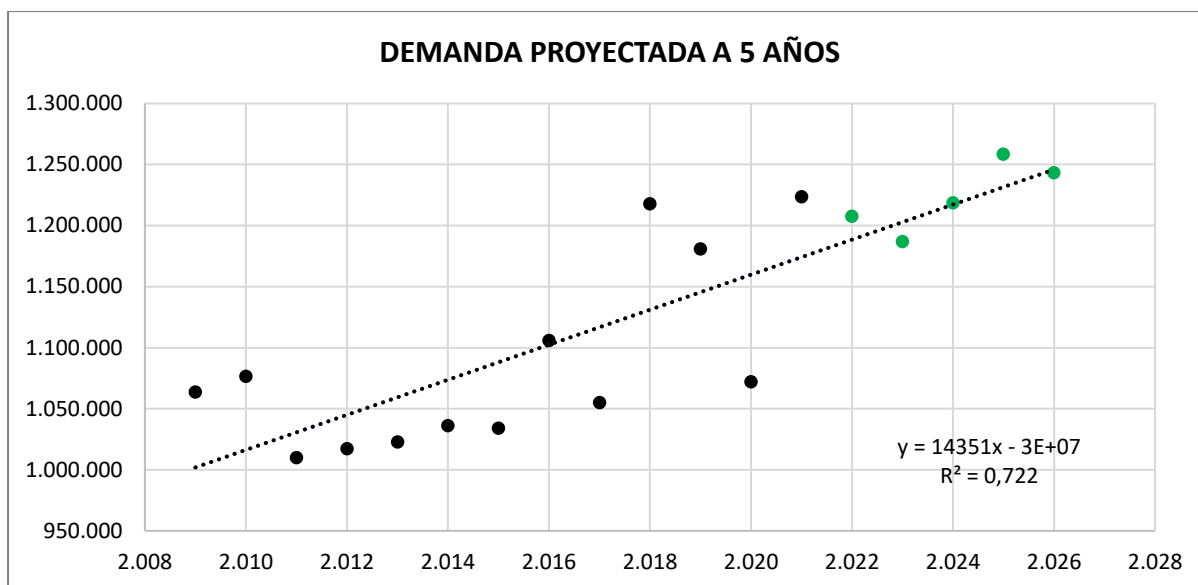


Gráfico 9-Proyección de la demanda mediante Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia)

De acuerdo a los informes y métricas de la Encuesta ISO para los años 2018 a 2021 se determina que:

- ✓ La Encuesta ISO no proporciona una comparación directa entre el 2018 y años anteriores debido a un cambio en la metodología de recopilación de datos, sobre sitios o lugares certificados. Coincidente o no, el nuevo recuento no permite la comparación con años anteriores y es considerablemente mayor que el recuento tradicional. Los resultados globales muestran un incremento, a partir de 2018 del número total de Certificados para las 12 Normas del Sistema de Gestión ISO incluidas en la Norma.
- ✓ Para el año 2019 la recopilación de datos para la Encuesta se inició en el momento del inicio del brote de la pandemia de COVID-19 en todo el mundo. Sin embargo, a pesar de los desafíos que enfrentan los organismos de certificación para adaptarse a la nueva situación, la participación en la Encuesta fue buena y comparable a la del año anterior.

Gracias a los ajustes y aclaraciones realizados a la metodología de la Encuesta en el Edición 2018, los últimos resultados son consistentes con el año anterior, lo que permite la comparación.

De manera similar a las ediciones anteriores de la Encuesta, los resultados muestran algunas fluctuaciones en el nivel de país que se explican por factores relacionados con la participación como la no participación de algunos Organismos de Certificación importantes para esos países específicos. En la Encuesta de 2019, este es el caso de Bosnia, Corea, Japón, Países Bajos, Turquía, Reino Unido y Estados Unido.

- ✓ El año 2020 no es del todo representativo dentro de la serie histórica puesto que los datos quedaron algo desvirtuados, pues muchas empresas han tenido que cambiar de actividad, adaptarse a las contingencias surgidas por el COVID-19.
- ✓ El nivel de participación de los Organismos de Certificación para el año 2021 ha sido bueno y consistente con la edición anterior de la Encuesta. Todas las Normas cubiertas

por la Encuesta ISO experimentaron un crecimiento del número de certificados, en particular ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001.

Así mismo la liberación de restricciones referentes a la pandemia de COVID-19, posibilitó la certificación y re-certificación de las empresas, actividad que generalmente es llevada a cabo de forma presencial.

El pronóstico para los años 2022 a 2026 muestra una tendencia creciente, donde los resultados obtenidos siguen el comportamiento de los datos históricos.

4.1.4 Análisis de la demanda del proyecto.

Composición.

Para el análisis de la demanda del proyecto se considera el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación, ya que es una de las actividades más certificadas a nivel mundial y común en los países que más certifican. Debido a la situación actual de la pandemia de COVID-19 es propicio darle valor a la higiene y desinfección en lugares donde la circulación de personas es elevada, por tal motivo para establecer la demanda se adopta el rubro mencionado; aunque cabe recordar que el Software se crea para ser adaptable a todo tipo de empresas con el objetivo de facilitar la certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.

En el gráfico 11 se observa la incidencia de los 5 principales países que certifican ISO 9001 en el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación; siendo China el país que mayor cantidad de certificaciones tiene con el 36%, en segundo lugar Italia con 30%, seguido por España con 19%, Alemania con 9% y por último Japón con 6%.

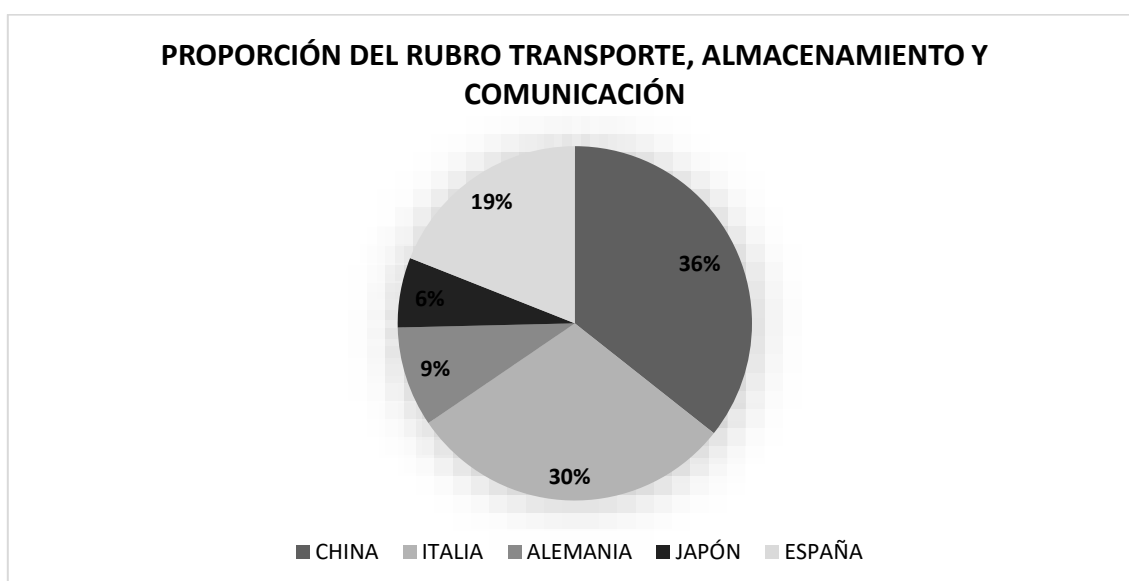


Gráfico 10-Proporción del rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación (Fuente: Elaboración Propia)

Pronósticos.

Se lleva a cabo un pronóstico para determinar el comportamiento del rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación en los 5 países mencionados en el punto anterior para estipular si el paquete ofrecido tiene posibilidades de ser adquirido por ellos.

Se determina la demanda mediante la fórmula de pronóstico para el período 2022 a 2026 a partir de los datos correspondientes a la Encuesta ISO comprendida entre los años 2009 a 2019 para el rubro en estudio. Cabe aclarar que no existe información para el año 2016, es por eso que no se tiene en cuenta para el análisis.

No se conoce la cifra exacta de la cantidad de empresas que certifican el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones en los 5 países analizados, sino que se estudia el total de certificaciones de la Norma ISO 9001, donde cada empresa puede certificar distintos procesos dentro del rubro.

En la tabla 17 se muestra el pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones correspondiente a China.

| CHINA | |
|-------|--|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 3.571 |
| 2010 | 4.007 |
| 2011 | 4.728 |
| 2012 | 5.360 |
| 2013 | 5.718 |
| 2014 | 5.369 |
| 2015 | 5.106 |
| 2017 | 6.098 |
| 2018 | 5.604 |
| 2019 | 5.861 |
| 2020 | 6.369 |
| 2021 | 6.424 |
| 2022 | 6.450 |
| 2023 | 6.516 |
| 2024 | 6.658 |
| 2025 | 6.883 |
| 2026 | 7.060 |

Tabla 17-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de China (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 12 se representa el comportamiento de la demanda de China para el rubro en estudio, la cual muestra una pendiente positiva. Si bien hay años donde se presentan picos, no son significativos para determinar la tendencia, siendo la misma creciente.

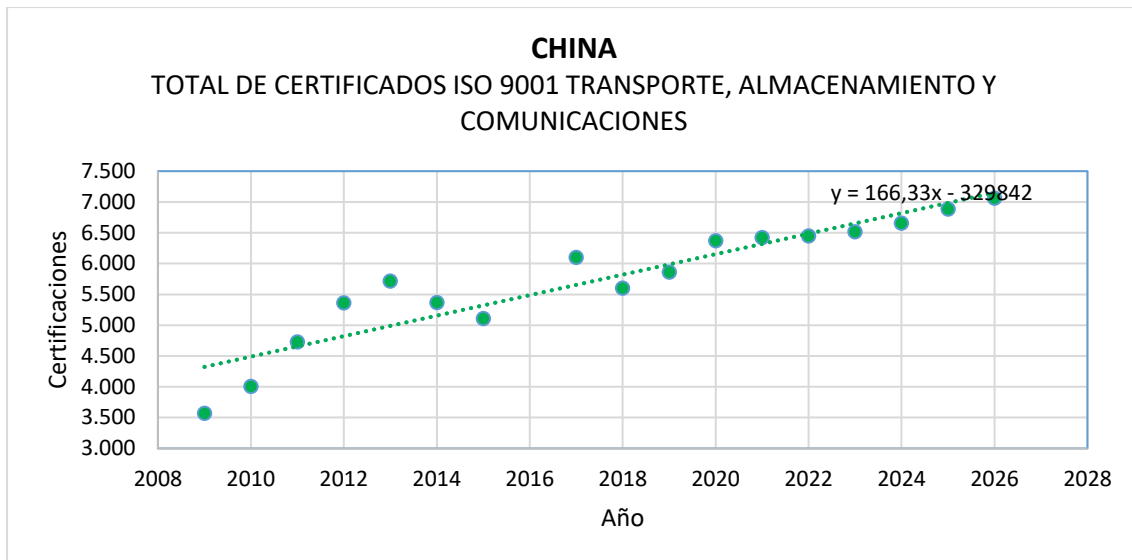


Gráfico 11-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de China (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 18 se exhibe el pronóstico para la actividad Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Italia.

| ITALIA | |
|--------|--|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 7.457 |
| 2010 | 790 |
| 2011 | 1.974 |
| 2012 | 6.902 |
| 2013 | 6.878 |
| 2014 | 7.596 |
| 2015 | 6.534 |
| 2017 | 424 |
| 2018 | 3.805 |
| 2019 | 690 |
| 2020 | 2.428 |
| 2021 | 2.517 |
| 2022 | 1.388 |
| 2023 | -2 |
| 2024 | -762 |
| 2025 | -1.430 |
| 2026 | -1.677 |

Tabla 18-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Italia (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 13 se muestra la conducta de la demanda de Italia para la actividad analizada, la cual presenta una pendiente negativa, con datos fluctuantes induciendo a una tendencia decreciente.

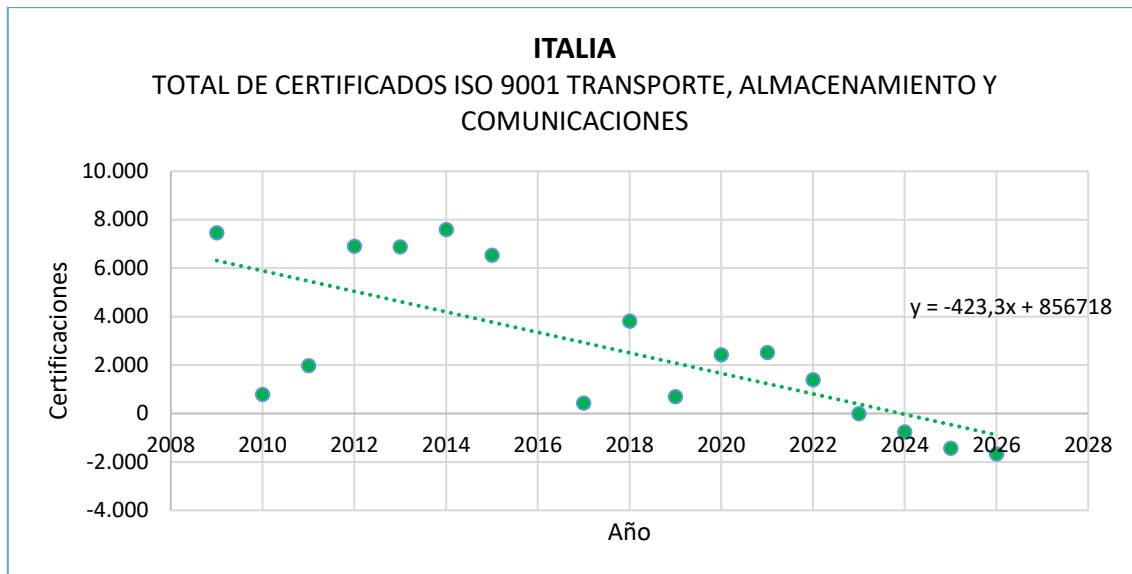


Gráfico 12-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Italia (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 19 se presenta el pronóstico para Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones referido a Alemania.

| ALEMANIA | |
|----------|--|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 1.143 |
| 2010 | 1.078 |
| 2011 | 1.074 |
| 2012 | 1.262 |
| 2013 | 1.271 |
| 2014 | 1.212 |
| 2015 | 1.200 |
| 2017 | 1.610 |
| 2018 | 865 |
| 2019 | 2.468 |
| 2020 | 1.754 |
| 2021 | 1.862 |
| 2022 | 1.960 |
| 2023 | 2.052 |
| 2024 | 2.175 |
| 2025 | 2.305 |
| 2026 | 2.421 |

Tabla 19-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Alemania (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 14 se puede ver que la demanda de Alemania, tiene una tendencia creciente para el rubro de interés. Si bien existen datos extremos, presentan una correlación lineal fuerte y positiva.

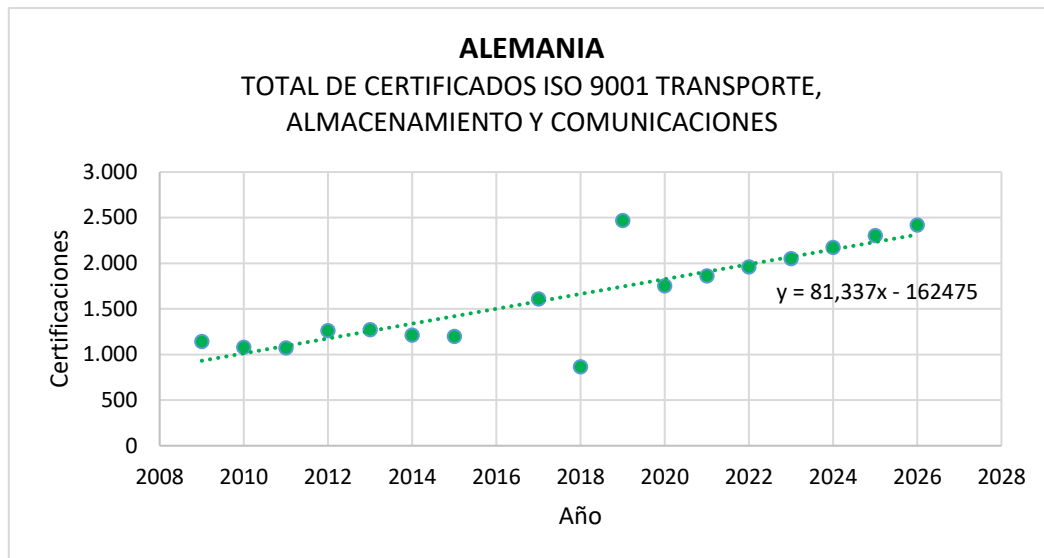


Gráfico 13-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Alemania (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 20 se puede visualizar el pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones que corresponde a Japón.

| JAPÓN | |
|-------|---|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 2.058 |
| 2010 | 689 |
| 2011 | 963 |
| 2012 | 755 |
| 2013 | 666 |
| 2014 | 591 |
| 2015 | 633 |
| 2017 | 999 |
| 2018 | 841 |
| 2019 | 1.012 |
| 2020 | 673 |
| 2021 | 851 |
| 2022 | 854 |
| 2023 | 912 |
| 2024 | 951 |
| 2025 | 975 |
| 2026 | 969 |

Tabla 20-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Japón (Fuente: Elaboración Propia)

Se puede observar en el gráfico 15 que la demanda para Japón, los datos exhiben una correlación débil y negativa lo que lleva a una tendencia decreciente para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.

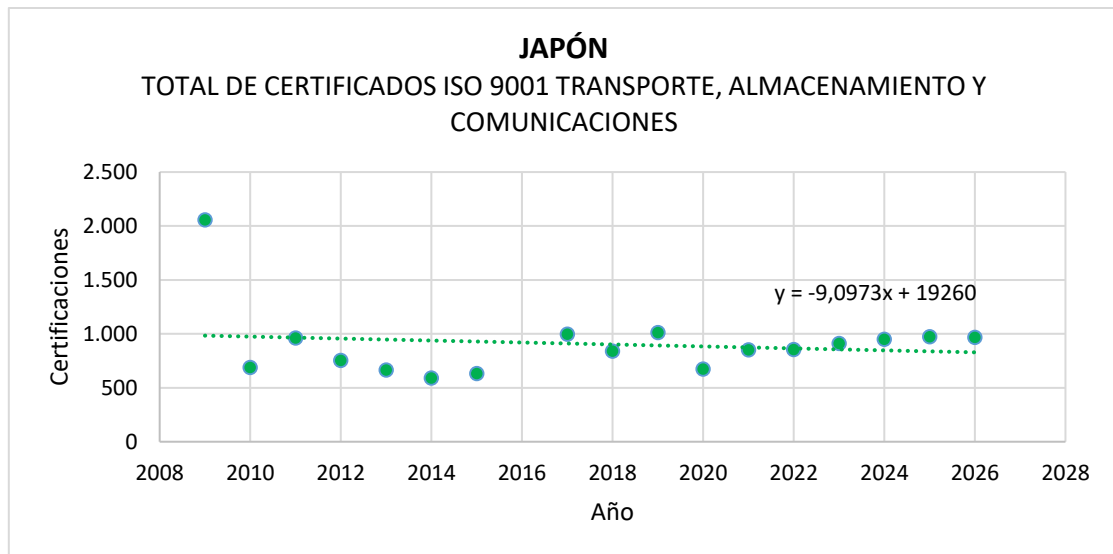


Gráfico 14-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Japón (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 21 se muestra el pronóstico para la actividad Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de España.

| ESPAÑA | |
|--------|--|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 4.043 |
| 2010 | 3.916 |
| 2011 | 3.749 |
| 2012 | 4.152 |
| 2013 | 2.786 |
| 2014 | 2.435 |
| 2015 | 208 |
| 2017 | 1.980 |
| 2018 | 1.977 |
| 2019 | 2.159 |
| 2020 | 1.103 |
| 2021 | 847 |
| 2022 | 627 |
| 2023 | 456 |
| 2024 | 497 |
| 2025 | 452 |
| 2026 | 455 |

Tabla 21-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de España (Fuente: Elaboración Propia)

Se visualiza en el gráfico 16 que en España la demanda para la actividad en estudio, tiene una tendencia decreciente. Si bien contiene un dato extremo, el comportamiento presenta una correlación fuerte con pendiente negativa.

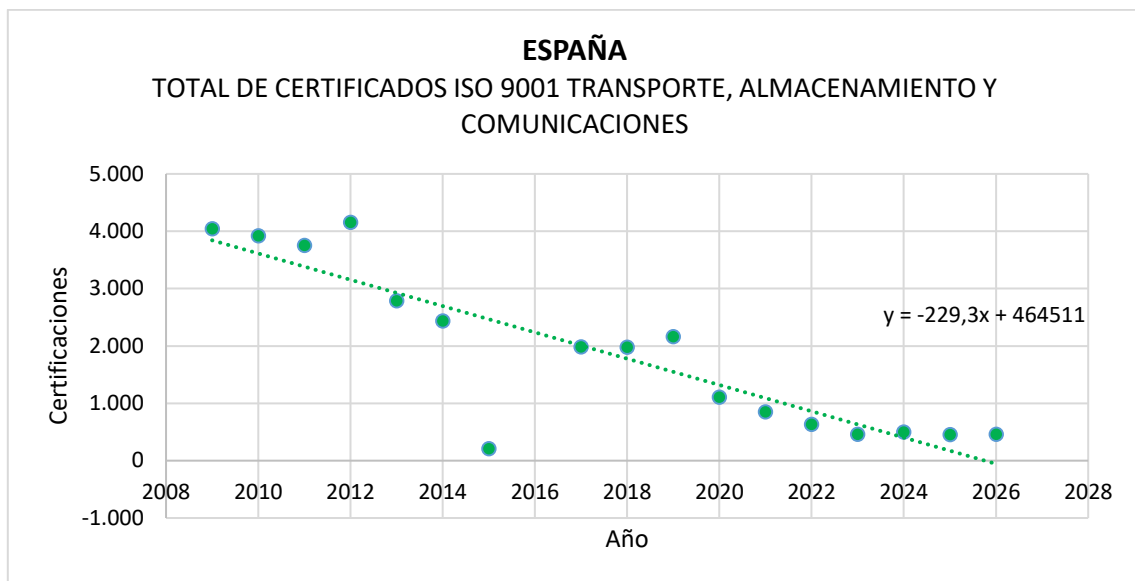


Gráfico 15-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de España (Fuente: Elaboración Propia)

Luego de llevar a cabo los pronósticos de la demanda del rubro y países de interés se determina que China y Alemania son posibles clientes potenciales, descartando Italia, Japón y España debido a que presentan una tendencia decreciente para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación. En la tabla 22 se muestran los resultados referidos a las tendencias de cada país.

| PAÍS | TENDENCIA DEL RUBRO |
|----------|---------------------|
| CHINA | Creciente |
| ITALIA | Decreciente |
| ALEMANIA | Creciente |
| JAPÓN | Decreciente |
| ESPAÑA | Decreciente |

Tabla 22-Resumen del pronóstico de los países de interés (Fuente: Elaboración Propia)

4.2 Análisis del consumidor.

Para determinar la demanda de la propuesta se establece un análisis descendente. En primera instancia se busca identificar el comportamiento de la Norma ISO 9001 a nivel internacional; y luego en el país de origen del proyecto, es decir, Argentina.

4.2.1 Características de la demanda individual.

Tipo.

Luego de analizar los países que mayor demanda tienen en certificaciones de la Norma ISO 9001, se identifica que Argentina se encuentra en el puesto 28 (0,7%), siendo el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación el cuarto más certificado. Se considera oportuno realizar un estudio con mayor profundidad en este país para determinar si es un posible cliente potencial. En el gráfico 17 se muestran los 10 rubros más certificados por Argentina.

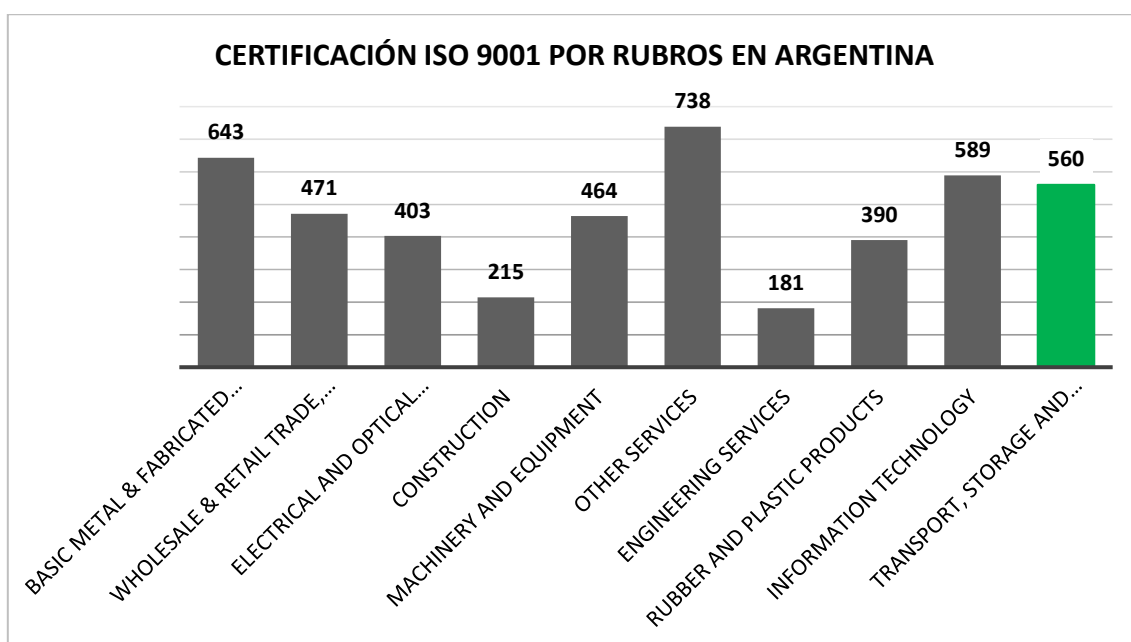


Gráfico 16-Certificación ISO 9001 por rubros en Argentina (Fuente: Elaboración Propia)

Condiciones.

Para determinar el comportamiento del rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación en Argentina se realiza un pronóstico a 5 años para identificar si el proyecto tiene potencial en este país.

La demanda para el período 2022 a 2026 se calcula mediante la fórmula de pronóstico a partir de los datos proporcionados por la Encuesta ISO alcanzada entre los años 2009 a 2019 para la actividad en análisis. Para el año 2016 no constan datos, por lo tanto, no se tiene en cuenta para el estudio. En la tabla 23 se detalla el pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicación concerniente a Argentina.

| ARGENTINA | |
|-----------|--|
| AÑO | TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES |
| 2009 | 146 |
| 2010 | 269 |

| | |
|------|-----|
| 2011 | 232 |
| 2012 | 390 |
| 2013 | 376 |
| 2014 | 372 |
| 2015 | 367 |
| 2017 | 313 |
| 2018 | 378 |
| 2019 | 560 |
| 2020 | 495 |
| 2021 | 503 |
| 2022 | 523 |
| 2023 | 530 |
| 2024 | 559 |
| 2025 | 590 |
| 2026 | 622 |

Tabla 23-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Argentina (Fuente: Elaboración Propia)

Los datos de la demanda de Argentina son fluctuantes, arrojando una pendiente positiva, lo que provoca a una tendencia creciente tal como se muestra en el gráfico 18.

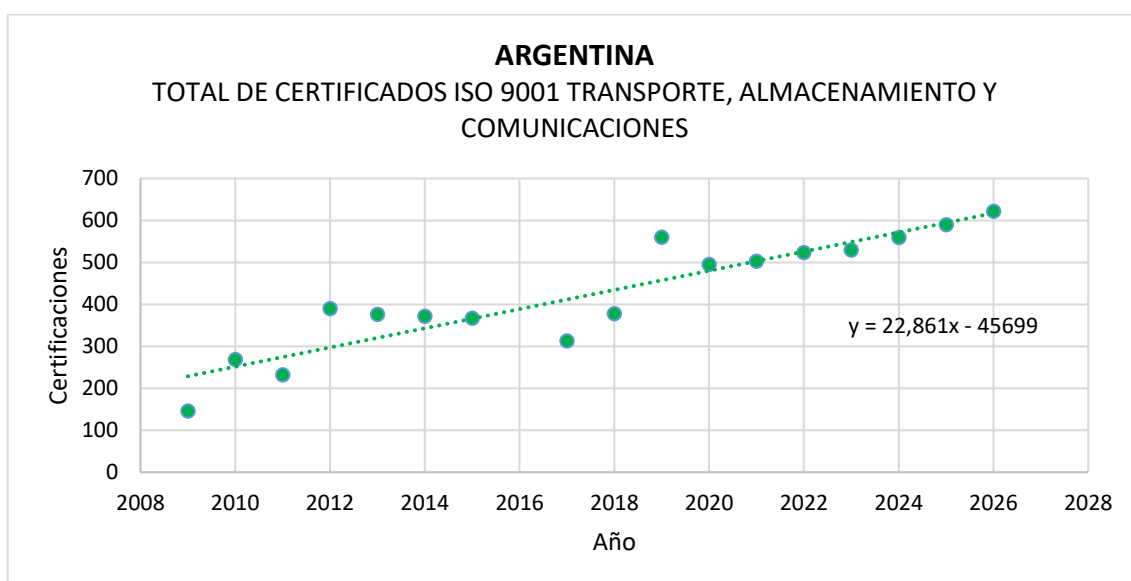


Gráfico 17-Pronóstico para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones de Argentina (Fuente: Elaboración Propia)

A partir del análisis del pronóstico se comprueba que Argentina es un posible cliente potencial ya que presenta características favorables con una demanda creciente de certificaciones correspondientes a la Norma ISO 9001 para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.

Cantidades.

El transporte terrestre se encuentra comprendido en el sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones. Según el estudio “El mercado de las infraestructuras de transporte en Argentina” realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Buenos Aires en el año 2018, “El transporte por carretera predomina de manera consolidada sobre los demás medios de transporte en Argentina.”

Millones de argentinos utilizan el transporte terrestre a diario para movilizarse; y debido al contexto de la pandemia de COVID-19 se cree conveniente proporcionarle valor a la higiene y desinfección de transportes de pasajeros por la alta circulación de personas. Para ello se adicionan procedimientos o protocolos en el paquete brindado.

En la tabla 24 se exhiben los diferentes tipos de transportes terrestres de pasajeros a nivel nacional, clasificación y cantidad de empresas que se dedican a cada uno de ellos.

| TIPO DE TRANSPORTE | CLASIFICACIÓN | TOTAL DE EMPRESAS |
|--------------------|---------------------------|-------------------|
| URBANO/INTERURBANO | Micros de Larga Distancia | 114 |
| | Colectivos Urbanos | 144 |
| TREN | Trenes de Larga Distancia | 4 |
| | Trenes Urbanos | 2 |
| SUBTE | Subte | 1 |

Tabla 24-Clasificación de empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia)

El transporte Urbano/Interurbano tiene asociado 258 empresas que ofrecen este servicio, representando el 97% del total de firmas de transporte terrestre de pasajeros a nivel nacional. En cuanto a trenes constan 6 empresas, lo que significa el 2,65%. Por último existe 1 empresas para subte, equivalente al 0,35%. Las mismas se representan en el gráfico 19.

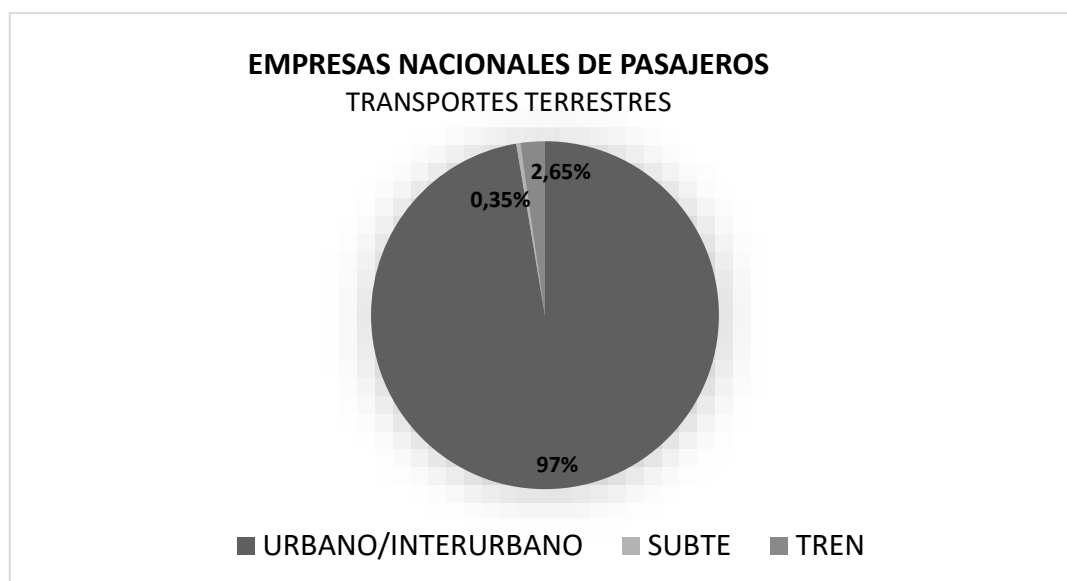


Gráfico 18-Empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 20 se muestran segregados los tipos de transportes. El transporte Urbano/Interurbano está compuesto por 114 compañías de micros de larga distancia, lo que representa el 54% del total y 144 firmas de colectivos urbanos, constituyendo el 43%; la categoría tren está comprendida por 4 firmas de trenes de larga distancia, ocupando el 1,8%, y 2 empresas de trenes urbanos, es decir, 0,85%. Existe una única empresa que se dedica al servicio de subte, ocupando 0,35%.



Gráfico 19-Clasificación de empresas nacionales de transportes terrestres para pasajeros (Fuente: Elaboración Propia)

Factores incidentes. Evaluación de sus efectos sobre el consumidor.

Según la encuesta de Adecco Argentina, filial de la empresa líder en el mundo en consultoría integral en Recursos Humanos, realizada a más de 3.300 trabajadores argentinos en el año 2020, *“Casi la mitad de los argentinos dejaría de viajar en transporte público por el Coronavirus.”*

“Para muchos, el colectivo (42%) es el transporte público más inseguro a la hora de pensar en un contagio, luego el subte (37%), el tren (15%), el taxi (1%), y ninguno de las anteriores para el 5%.”

Los datos anteriores son representados en la ilustración 31.

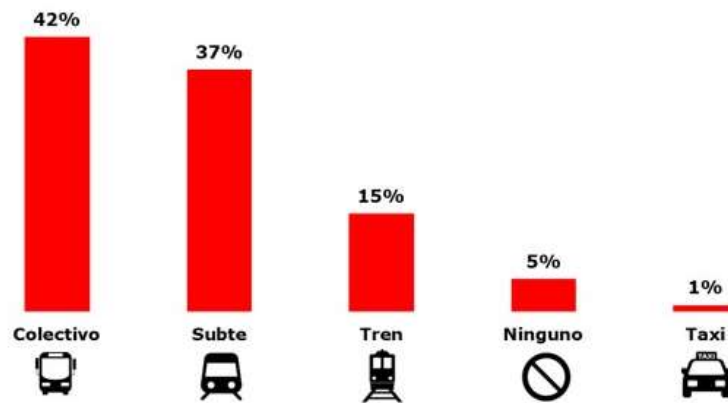


Ilustración 20-Inseguridad percibida por los pasajeros en los diferentes transportes públicos (Fuente: Adecco)

“Casi la mitad de los encuestados admitió que dejaría de viajar en transporte público por el coronavirus para ir caminando o en bicicleta. El 31% no puede pensar en esa opción ya que, por más que quisiera, la distancia de su domicilio al trabajo no se lo permitiría.” (Adecco, 2020)

Gran parte de los argentinos perciben el miedo de viajar en transporte público, es decir, colectivos, trenes y subtes. La mayoría apunta a la cantidad de pasajeros y a la poca higiene de algunas unidades. Esto provoca la disminución de su uso, por tal motivo si las empresas dedicadas a este rubro adquieren el Software ofrecido, otorgan mayor seguridad a quienes utilizan el servicio, ya que cuenta con los procedimientos y protocolos para el cuidado de la bioseguridad de pasajeros y personal e higiene y desinfección de vehículos, con el objetivo de contribuir a minimizar la propagación del virus.

Toda organización que certifica su SGC debe orientarse primeramente hacia la satisfacción del cliente y no hacia al producto o el servicio que ofrece.

En particular una empresa de transportes debe privilegiar la satisfacción de sus clientes, sean estos pasajeros transportados o receptores de cargas transportadas por la organización.

Frente a la actual circunstancia relacionada con la pandemia de COVID-19 la principal forma de satisfacer al cliente consisten en protegerlo de contagios, si se trata de un pasajero transportado.

Existen normas, protocolos y recomendaciones al respecto tales como:

- ✓ Protocolos de transporte (República Argentina - Ministerio de Transporte).
- ✓ Protocolo para el transporte automotor de pasajeros (República Argentina - Pcia. Santa Fé).
- ✓ Disposición 323/2020 (República Argentina - Comisión Nacional de Regulación del Transporte).
- ✓ Norma UNE-EN 13816 - Calidad del servicio de transporte público de pasajeros (España).

Como resultado de este análisis se toma la decisión de agregar al Software documentos referidos a las medidas de prevención de contagios y/o de transmisión del virus de COVID-19.

Cifras actuales y proyecciones probables fundamentadas en los factores detectados y evaluados.

Para determinar el comportamiento de los usuarios de transporte público se utilizan los datos del estudio “Indicador Sintético de Servicios Públicos (ISSP), que comprende el período enero 2012 – febrero 2021, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC) en el año 2021.

El procedimiento para la confección de la tabla 25 consiste en realizar la sumatoria mensual de usuarios de transporte terrestre de pasajeros el cual involucra: servicio ferroviario urbano e interurbano, subterráneos y servicio público automotor urbano. Luego se realiza el promedio anual de los mismos para visualizar la conducta a lo largo de los años, representada en el gráfico 21.

Se puede ver que desde el año 2012 al 2019 el comportamiento de los usuarios es de características similares. A causa de la llegada de la pandemia de COVID-19 en el año 2020, las restricciones impuestas por el Gobierno en el mes de marzo del mismo año y el miedo de la gente al contagio en transporte público, se produce una disminución del 62,73% del uso del mismo en comparación al año anterior.

De acuerdo al estudio, en enero y febrero del 2021 el transporte público se está volviendo a usar, por ser la principal movilidad de los argentinos, sin embargo las cifras de la cantidad de usuarios sigue siendo muy baja, significando un 59,62% menos, en relación a lo que era en el año 2019 antes del COVID-19.

| AÑO | MES | TOTAL | PROMEDIO ANUAL |
|------------|------------|--------------|-----------------------|
| 2012 | Enero | 167.306 | 191.811 |
| | Febrero | 157.610 | |
| | Marzo | 206.077 | |
| | Abril | 184.715 | |
| | Mayo | 211.920 | |
| | Junio | 198.734 | |
| | Julio | 200.697 | |
| | Agosto | 196.384 | |
| | Septiembre | 188.561 | |
| | Octubre | 211.280 | |
| | Noviembre | 198.367 | |
| | Diciembre | 180.086 | |
| 2013 | Enero | 151.489 | 183.307 |
| | Febrero | 142.173 | |
| | Marzo | 176.855 | |
| | Abril | 195.488 | |
| | Mayo | 201.910 | |
| | Junio | 177.483 | |
| | Julio | 195.227 | |
| | Agosto | 194.253 | |
| | Septiembre | 192.606 | |
| | Octubre | 205.546 | |
| | Noviembre | 190.027 | |
| | Diciembre | 176.628 | |
| | Enero | 149.351 | |

| | | | |
|------------|------------|---------|----------------|
| 2014 | Febrero | 147.703 | 178.252 |
| | Marzo | 170.327 | |
| | Abril | 176.873 | |
| | Mayo | 185.068 | |
| | Junio | 183.015 | |
| | Julio | 181.257 | |
| | Agosto | 177.846 | |
| | Septiembre | 202.188 | |
| | Octubre | 199.829 | |
| | Noviembre | 178.168 | |
| | Diciembre | 187.403 | |
| | 2015 | Enero | |
| Febrero | | 144.877 | |
| Marzo | | 180.325 | |
| Abril | | 191.374 | |
| Mayo | | 186.526 | |
| Junio | | 196.991 | |
| Julio | | 197.177 | |
| Agosto | | 191.986 | |
| Septiembre | | 205.060 | |
| Octubre | | 201.388 | |
| Noviembre | | 198.373 | |
| Diciembre | | 184.069 | |
| 2016 | Enero | 152.279 | 188.625 |
| | Febrero | 158.205 | |
| | Marzo | 195.975 | |
| | Abril | 192.742 | |
| | Mayo | 199.578 | |
| | Junio | 193.660 | |
| | Julio | 183.308 | |
| | Agosto | 206.757 | |
| | Septiembre | 201.233 | |
| | Octubre | 197.631 | |
| | Noviembre | 200.420 | |
| | Diciembre | 181.711 | |
| 2017 | Enero | 159.040 | 190.911 |
| | Febrero | 146.909 | |
| | Marzo | 199.602 | |
| | Abril | 181.242 | |
| | Mayo | 200.864 | |
| | Junio | 195.089 | |
| | Julio | 191.635 | |
| | Agosto | 208.911 | |
| | Septiembre | 204.876 | |
| | Octubre | 210.253 | |
| | Noviembre | 208.552 | |
| | Diciembre | 183.963 | |
| 2018 | Enero | 166.112 | 190.449 |
| | Febrero | 155.935 | |
| | Marzo | 202.497 | |
| | Abril | 194.947 | |
| | Mayo | 207.456 | |
| | Junio | 189.381 | |
| | Julio | 189.269 | |
| | Agosto | 209.222 | |
| | Septiembre | 189.375 | |
| | Octubre | 211.973 | |
| | Noviembre | 191.990 | |
| | Diciembre | 177.226 | |

| | | | |
|------|------------|---------|----------------|
| 2019 | Enero | 159.825 | 183.511 |
| | Febrero | 157.616 | |
| | Marzo | 182.919 | |
| | Abril | 181.172 | |
| | Mayo | 191.928 | |
| | Junio | 174.590 | |
| | Julio | 187.544 | |
| | Agosto | 197.774 | |
| | Septiembre | 195.660 | |
| | Octubre | 202.032 | |
| | Noviembre | 193.395 | |
| | Diciembre | 177.682 | |
| 2020 | Enero | 161.013 | 68.393 |
| | Febrero | 153.530 | |
| | Marzo | 106.707 | |
| | Abril | 23.939 | |
| | Mayo | 32.079 | |
| | Junio | 33.507 | |
| | Julio | 30.861 | |
| | Agosto | 37.737 | |
| | Septiembre | 44.703 | |
| | Octubre | 54.255 | |
| | Noviembre | 65.200 | |
| | Diciembre | 77.180 | |
| 2021 | Enero | 72.639 | 74.109 |
| | Febrero | 75.580 | |

Tabla 25-Usuarios de transporte público en el período enero 2.012 – febrero 2.021 (Fuente: Elaboración Propia)

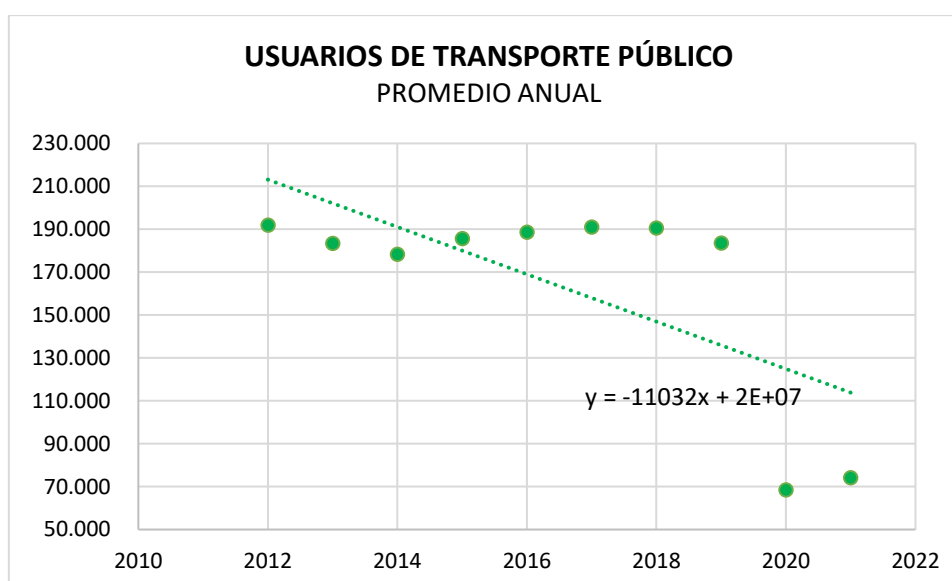


Gráfico 20-Usuarios de transporte público en el período enero 2.012 – febrero 2.021 (Fuente: Elaboración Propia)

“Desde el punto de vista estadístico, el efecto COVID-19 puede afectar a las series temporales argentinas desde marzo 2020 en forma de cambios estructurales. Los mismos pueden ser modelizados por distintos tipos de outliers o rampas. Ante la imposibilidad de determinar a priori cuál va a ser el impacto en cada serie de tiempo, las opciones de desestacionalización estarán sujetas a revisión permanente con la incorporación de cada nuevo dato para tratar de modelar el efecto del COVID-19 en forma acertada lo más oportunamente posible. Por esta razón mientras duren dichas medidas, los ajustes tendrán el carácter de preliminares. Una vez

superada esta situación atípica, se realizará una revisión integral de las opciones de los ajustes estacionales de todas las series.” (INDEC, 2021)

La aparición del COVID-19 y el desconociendo de su real magnitud, hacen imposible visualizar el futuro con algún grado de certeza, es por eso que no se considera apropiado llevar a cabo una proyección para determinar el comportamiento de los usuarios de transporte público terrestre, ya que el mismo arrojaría un resultado no representativo.

4.3 Conclusiones del análisis.

Como consecuencia de la pandemia de COVID-19 se originó una reducción significativa a nivel mundial en la cantidad de usuarios que utilizan el transporte público, ya que genera temor debido a que lo consideran un medio de divulgación del virus. Por lo tanto, teniendo en cuenta que el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones es común y con gran cantidad certificaciones en los países analizados, se considera una oportunidad insertarse en este mercado, sin desaprovechar el resto de los rubros, ya que el Software se desarrolla para poder adaptarse a todo tipo de empresas con el objetivo de facilitar la certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.

A partir del análisis del pronóstico se comprueba que China, Alemania y Argentina son posibles clientes potenciales ya que presentan características favorables con una demanda creciente de certificaciones correspondientes a la Norma ISO 9001 para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.

Hoy en día, todas las organizaciones que certifican su SGC tienen que enfocarse en primer lugar a la satisfacción del cliente. Por tal motivo, las empresas de transporte público deben incorporar un Software de estas características para garantizar el cuidado de la bioseguridad de los pasajeros brindándoles seguridad y confianza ante los riesgos referentes a la pandemia de COVID-19.



**5-ESTUDIO DE
MERCADO:ANÁLISIS
DE LA OFERTA Y
PRECIOS.**

ANÁLISIS DE LA OFERTA Y PRECIOS

5.1 Composición.

5.1.1 Cantidad y tipo de competidores.

Los competidores son las empresas auditoras de calidad que asesoran de forma presencial a las organizaciones para conseguir la certificación.

En la tabla 26 se mencionan 6 empresas nacionales reconocidas en materia de asesoramiento de gestión de calidad, todas han asistido a empresas nacionales e internacionales del rubro transporte ofreciendo un servicio de asesoramiento para la certificación de la Norma ISO 9001.

| EMPRESA | DESCRIPCIÓN | EXPERIENCIA | CLIENTES | UBICACIÓN |
|--------------------|--|----------------|---------------------|--------------------------------|
| MIND AND PROCESS | Brinda soluciones para la gestión por procesos | Más de 15 años | Más de 130 empresas | Capital Federal, Buenos Aires |
| SINERCON | Ofrece asesoramiento a diversos sectores de la industria, servicios y construcción | Más de 15 años | Más de 50 empresas | Capital Federal, Buenos Aires |
| QUARA | Presta servicio personalizado | Más de 10 años | Más de 200 empresas | Capital Federal, Buenos Aires |
| GESTIÓN CONSULTORA | Presta servicios de consultoría y capacitación para aquellas organizaciones que requieran implementar, desarrollar, verificar y/o certificar un sistema de gestión | Más de 10 años | Más de 33 empresas | Bahía Blanca, Buenos Aires |
| ASG | Consultoría y apoyo para lograr la implementación de un Sistema de Gestión | Más de 23 años | 730 empresas | Córdoba, Córdoba |
| QTOTAL | Garantizar la implementación de un Sistema de Gestión | - | Más de 20 empresas | San Miguel de Tucumán, Tucumán |

Tabla 26-Empresas consultoras de asesoramiento nacional (Fuente: Elaboración Propia)

Análisis de la evolución: Tendencias y probabilidades cuantificadas.

Es importante conocer el surgimiento de los competidores, es decir, empresas dedicadas al asesoramiento externo, quienes acompañan a las organizaciones a desarrollar e implementar su Sistema de Gestión de Calidad para obtener la certificación de la Norma ISO 9001. Así también comprender la evolución de esta actividad con la incorporación de tecnología.

“La Norma ISO 9001 nació en el año 1987, y desde entonces ha sido utilizada masivamente por organizaciones de todo el mundo.

Entre las primeras organizaciones en adoptar la Norma ISO 9001 estuvo la industria automotriz. Esta exigió a las autopartistas la certificación de su SGC como condición para proveerles autopartes, pero no todas tenían personal capacitado para la tarea y debieron optar por una de estas dos posibilidades:

- ✓ Crear un Departamento de Calidad con el consiguiente costo.
- ✓ Tercerizar la tarea de la certificación de su SGC.

Así surgió la necesidad de personas capacitadas en el conocimiento de la Norma ISO 9001 y sus requisitos, dando origen a la figura del Asesor Externo y empresas dedicadas a este rubro para la certificación del SGC de las organizaciones.

Simultáneamente se crean Instituciones dedicadas a dictar cursos sobre la materia. Algunas fueron creadas por personas salidas de las mismas terminales automotrices, tal es el caso de SETEC que tiene 24 años de existencia y es actualmente una de las más importantes de la actividad.

A partir del año 2000 comienzan a ofrecerse los primeros Softwares de Gestión de Calidad tales como ISOTOOLS (año 2001) o ENAXIS (año 2005).”(Ing. José Zuran, 2021)

“Respecto a la evolución de la transformación digital, se advierte la presencia de más tecnología, más trabajo remoto, cambios en las operaciones y nuevas formas de conectar con clientes. Muchos de los desafíos que hoy se ven, ya existían desde antes, solo que la coyuntura los potenció y de alguna manera enfrentó a las pymes con la necesidad de responder más rápido, de reaccionar ante la coyuntura, de cambiar radicalmente y ahí la tecnología tuvo un rol central.”(Edelman para Microsoft Argentina, 2021)

“Podemos decir que gran parte de las pymes argentinas avanzaron un 70% en su proceso de transformación digital: hoy, la mayoría ya conoce y cuenta con soluciones de productividad, recursos digitalizados y en la nube y programas de visualización de datos.” (Edelman para Microsoft Argentina, 2021)

Según lo expresado anteriormente se puede decir que las empresas auditoras tienden a incorporar nuevas formas de trabajo añadiendo tecnología para facilitar su labor y no quedar obsoletas en la era digital.

Se lleva a cabo una proyección de la oferta en relación con los gastos de Software empresarial, comprendidos en los gastos en TI para el periodo 2014 a 2021 a nivel mundial, los mismos no están discriminados por rubro, por empresa, ni por tipo de Software empresarial. Los datos son obtenidos de Gartner, expresados en billones de dólares. Pueden visualizarse en la tabla 27.

| AÑOS | GASTO EN SOFTWARE EMPRESARIAL |
|------|-------------------------------|
| 2014 | 314 |
| 2015 | 310 |
| 2016 | 332 |

| | |
|------|-----|
| 2017 | 351 |
| 2018 | 391 |
| 2019 | 424 |
| 2020 | 467 |
| 2021 | 517 |

Tabla 27- Gastos en Software Empresarial a nivel Mundial (Fuente: Elaboración Propia)

Se realiza la proyección a 5 años del gasto mundial en Software empresarial, ya que la pandemia de COVID-19 provoca incertidumbre, es por eso, que se efectúa una proyección a mediano plazo. Se utiliza el método de regresión lineal y la fórmula de pronóstico que brinda Excel, para hacer una comparación entre ambas herramientas.

En el gráfico 22 se muestra la regresión lineal para el periodo 2014 a 2021, de la cual se obtiene la función $y = 30,024x - 60185$ con $R^2 = 0,9406$ y a partir de ello se calculan los gastos en Software empresarial para los años comprendidos entre 2022 y 2026 inclusive, representados en la tabla 28.

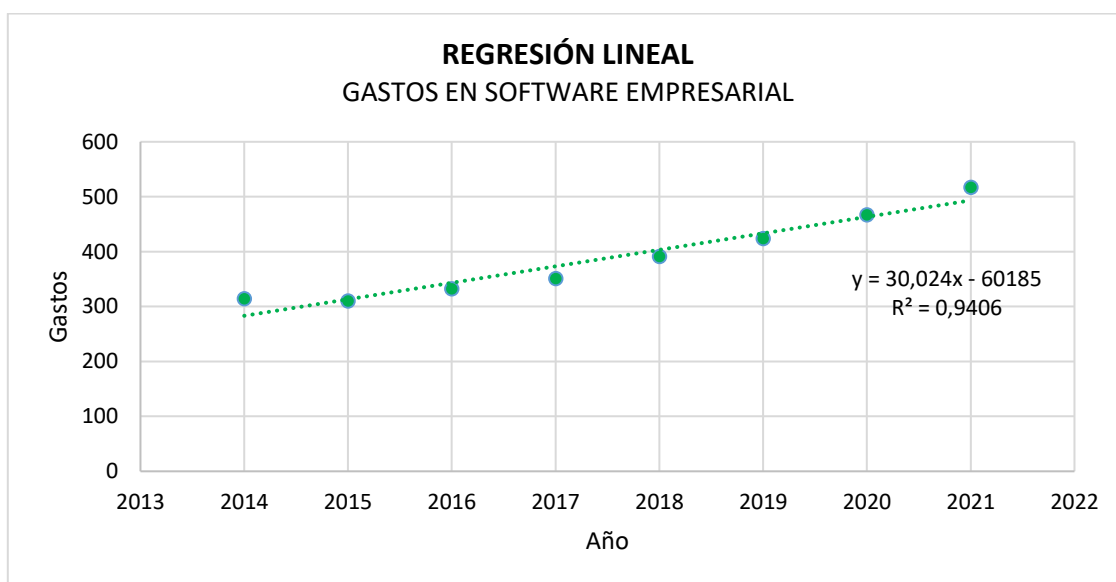


Gráfico 21-Regresión Lineal de Gasto en Software empresarial proyectado a 5 años (Fuente: Elaboración Propia)

| AÑOS | GASTO EN SOFTWARE EMPRESARIAL |
|------|-------------------------------|
| 2014 | 314 |
| 2015 | 310 |
| 2016 | 332 |
| 2017 | 351 |
| 2018 | 391 |
| 2019 | 424 |
| 2020 | 467 |
| 2021 | 517 |
| 2022 | 515 |
| 2023 | 545 |
| 2024 | 575 |

| | |
|------|-----|
| 2025 | 606 |
| 2026 | 636 |

Tabla 28-Regresión Lineal de Gastos en Software empresarial proyectados a 5 años (Fuente: Elaboración Propia)

Con los datos de la tabla 30 se confecciona el pronóstico para el periodo 2022 a 2026 exhibidos en la tabla 29.

| AÑO | GASTO EN SOFTWARE EMPRESARIAL |
|------------|--------------------------------------|
| 2014 | 314 |
| 2015 | 310 |
| 2016 | 332 |
| 2017 | 351 |
| 2018 | 391 |
| 2019 | 424 |
| 2020 | 467 |
| 2021 | 517 |
| 2022 | 523 |
| 2023 | 564 |
| 2024 | 602 |
| 2025 | 639 |
| 2026 | 673 |

Tabla 29-Pronóstico de Gastos en Software empresarial proyectados a 5 años (Fuente: Elaboración Propia)

Al realizar las proyecciones de gastos en Software empresarial se determina que ambos métodos arrojan resultados similares con un error del 4,15 %. Los mismos tienen una tendencia creciente para los próximos 5 años, con un aumento del 22,92% desde el año 2021 al 2026, tal como se muestra en el gráfico 23.

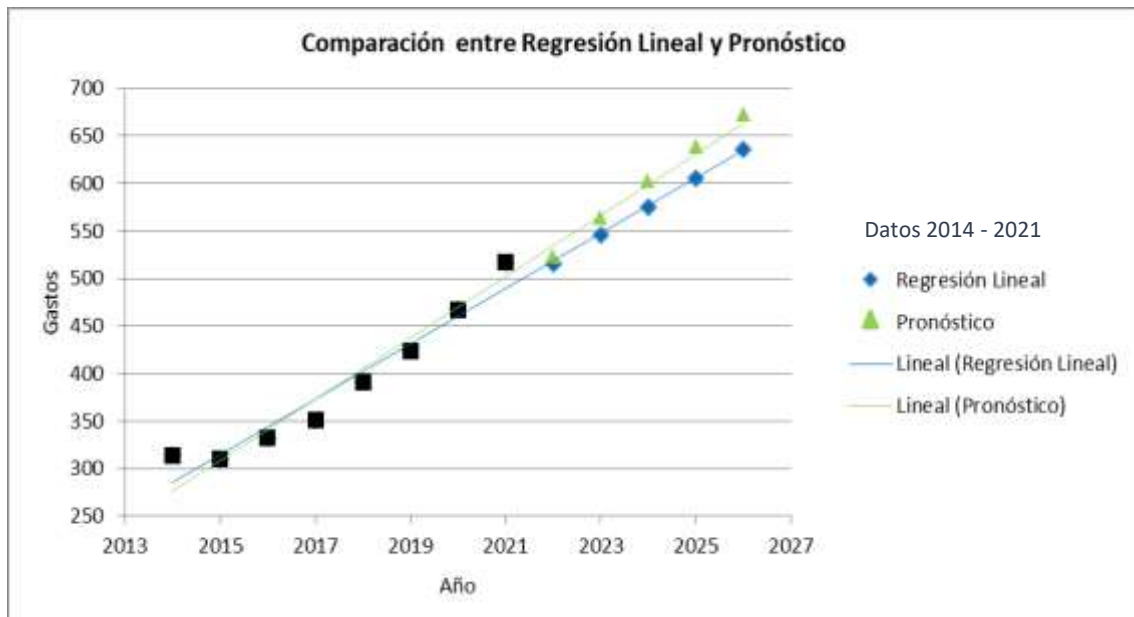


Gráfico 22- Comparación entre Regresión Lineal y Pronóstico (Fuente: Elaboración Propia)

Los gastos en Software empresarial aumentan, es decir, la demanda es cada vez mayor y por tal motivo la oferta debe ser capaz de satisfacerla con una tendencia creciente.

Según Gartner, “Se prevé que todos los segmentos de gasto en TI vuelvan a crecer en 2021. Se espera que el Software empresarial tenga el rebote más fuerte (8,8%) a medida que se amplían y mejoran los entornos de trabajo remoto.”

Evaluación de **COMPARACIÓN ENTRE REGRESIÓN LINEAL Y PRONÓSTICO**

5.1.1.1.1 Actual. Individual y agregada.

La competencia del proyecto está compuesta por empresas que brindan su servicio de asesoramiento por medio de auditores externos, se realiza un análisis de la capacidad que tiene el método presencial frente al Software de SGC. Para ello se establecen factores para la comparación, tal como se muestra en la tabla 30.

| CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNA ORGANIZACIÓN COMPARACIÓN ENTRE MÉTODO PRESENCIAL VS. SOFTWARE DE SGC | | | |
|--|--|---|---|
| FACTORES | PRESENCIAL | SOFTWARE DE SGC | OBSERVACIONES |
| HONORARIOS ASESOR | Si | No | Se pueden considerar igualmente importantes. |
| COSTO SOFTWARE | No | Si | |
| ASESORAMIENTO POST-CERTIFICACIÓN | Presencia quincenal del asesor. | Asesor online a requerimiento. | Presencial: Honorario mensual. Virtual: Abono mensual. |
| CONTACTO CON LA EMPRESA | Visita quincenal. | No requiere necesariamente de visita. | |
| CAPACITACIÓN DEL PERSONAL | El asesor en charla presencial. | Un capacitador online. | |
| AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA | Auditoría presencial con acceso a la empresa, documentos y procesos. | Auditoría virtual con acceso a documentos y procesos. | |

| | | | |
|---|----|----|---|
| COSTO Y TIEMPO DE TRANSPORTE | Si | No | |
| RIESGO DE CONTAGIO CRUZADO POR COVID-19 | Si | No | Caso Presencial: Contacto con varias personas en cada visita. |

Tabla 30-Comparación entre método Presencial Vs. Virtual (Fuente: Elaboración Propia)

Según el estudio realizado por Edelman para Microsoft Argentina en febrero del 2021, el cual indagó a más de 300 empresas sobre los efectos de la pandemia, los cambios en los objetivos y los procesos de negocio que trajo la transformación digital y las percepciones sobre la reactivación económica, *“El 88% de las pymes afirma que la pandemia digitalizó sus empresas. A su vez, el 74% considera que continuarán con la adquisición e implementación de nuevas tecnologías después de la pandemia. Y el 70% sostuvo que la reinversión del objetivo y estrategia del negocio es clave para la recuperación económica.”*

De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior, la pandemia demuestra que ningún negocio es 100% resiliente. Las empresas que actualmente brindan un servicio de asesoría presencial, deben incorporar tecnología digital para ser capaces de transformarse y enfrentar los cambios estructurales necesarios para un futuro cercano.

Canales de comercialización.

5.1.1.1.2 Identificación.

Las empresas competidoras ofrecen sus servicios a través de un canal de distribución propio, comercializándolo de forma directa. Aprovechan las nuevas tecnologías y la industria e-commerce para proveer de forma digital el servicio. Los clientes potenciales solicitan la cotización de un presupuesto con los requerimientos de su organización; generalmente las empresas auditoras las visitan para conocer factores que indiquen en la confección del mismo tales como tamaño de la empresa, total de operarios y cantidad de plantas que se quieren certificar. Una vez elaborado, el cliente decide si se concreta o no la venta.

5.1.1.1.3 Cantidades comercializadas.

Las empresas auditoras ofrecen dos tipos de servicios:

1. Auditoria y acompañamiento hasta la certificación: incluye las etapas de documentar el Sistema de Calidad, implantarlo, hacer las mediciones, análisis y mejoras correspondientes para su posterior certificación.
2. Auditoria, acompañamiento y mantenimiento post certificación: Incluye las etapas mencionadas en el punto 1 y además ofrece un mantenimiento periódico luego de haber obtenido la certificación con el objetivo de garantizar la continuidad de la actividad operativa de forma efectiva.

La validez de un certificado tiene vigencia por tres años. Durante los tres años se hacen dos auditorías anuales de control. Al finalizar el tercer año se debe re-certificar el SGC y comienza un nuevo ciclo.

Durante todo el período mencionado se debe mantener el SGC.

Las principales tareas de mantenimiento del SGC durante el período de vigencia del certificado son:

- ✓ Transformar los datos de los registros en información para la mejora (hacer gráficos, cuadros de datos, etc).
- ✓ Dar cursos de capacitación al personal.
- ✓ Realizar las auditorías internas obligatorias.
- ✓ Gestionar las acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Preparar y realizar la reunión anual de Revisión por la Dirección.
- ✓ Verificar la aptitud de los instrumentos de medición (enviar a laboratorio de metrología).
- ✓ Medir la satisfacción de los Clientes (enviar encuestas).

La realización de estas tareas es gestionada por un asesor externo quien concurre periódicamente (cada 10 o 20 días) a la empresa.

5.1.1.1.4 Precios y márgenes de cada canal.

El canal de comercialización propio es el más utilizado por las empresas auditoras, en el cual el servicio llega al cliente sin ningún intermediario de forma gratuita por medio de página web, mail, ferias, congresos y anuncios en redes sociales.

5.1.1.1.5 Modalidades de transacción.

Luego de que la organización acepte el presupuesto, se llevan a cabo las etapas referentes a la certificación del sistema; al finalizar, la empresa certificadora envía la factura correspondiente, la cual debe ser abonada para recibir el certificado. Cabe aclarar que las empresas de asesoramiento pueden contratar el servicio de auditoría a profesionales especializados de ser requerido; es por eso que se incluyen los medios de pago que son utilizados por los mismos.

Para pagar el servicio prestado las empresas de asesoramiento utilizan las modalidades de transacción tales como efectivo, cheque, medios de pago electrónicos y Billeteras Digitales. Las mismas se expresan según la clasificación determinada por el Ministerio de Economía de la República Argentina.

En la tabla 31 se exhibe las características, ventajas y desventajas de las diferentes modalidades de transacción.

| MODALIDAD DE TRANSACCIÓN | CARACTERÍSTICAS | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---------------------------------|--|--|--|
| EFFECTIVO | Es el dinero que utiliza la empresa para abonar el servicio en forma | -Aceptación en el mercado -Transacción con rapidez -No requiere identificación | -Peligro de robo o extravío -Posibilidad de fraude -No es posible utilizarlo como pago en Internet |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| | de monedas o papel moneda (billetes) | | |
| CHEQUE | Documento utilizado por la organización como medio de pago por el cual la misma ordena a una entidad bancaria (el librado) que pague una determinada cantidad de dinero a la empresa consultora | -Se puede cobrar en cualquier entidad bancaria -Seguridad de transacción | -Cheque al portador: lo puede cobrar cualquier persona sin necesidad de identificarse -Se debe acudir a una sucursal bancaria para cobrarlo -La cuenta de la empresa que contrata el servicio debe tener fondos para cubrir el importe -La empresa auditora requiere de cuenta corriente para cobrarlo -El plazo de acreditación es de 48 hs |
| PAGO ELECTRÓNICO | | | |
| QR | La empresa auditora contiene un patrón en un gráfico cuadrado que al ser escaneado, brinda información de la transacción | -Acceso rápido a información -No implica comisión para la empresa que presta el servicio de auditoría | -Problemas de uso en determinados lugares -Riesgos de seguridad |
| TRANSACCIONES BANCARIAS | Es un método de transferencia electrónica de fondos de la empresa que contrata el servicio a la consultora. Puede hacerse a partir de una cuenta bancaria a otra cuenta bancaria, o a través de una transferencia de dinero en efectivo en una oficina de caja | -No conlleva comisiones para la consultora -Suelen hacerse efectivas inmediatamente | -Comisiones para la empresa que contrata el servicio según condiciones -La empresa auditora requiere de una cuenta bancaria |
| CHEQUE ELECTRÓNICO | Mantiene las funcionalidades del cheque tradicional. Se realiza y circula por medios puramente electrónicos | -Simplificación de la operatoria de emisión, endoso, negociación y, circulación en general -Cantidad de endosos sin límite -Reducción de los costos operativos en comparación con el cheque tradicional -Seguridad y efectividad | -La cuenta de la empresa que contrata el servicio de auditoría debe tener fondos para cubrir el importe -La empresa auditora requiere de cuenta corriente para cobrarlo -El plazo de acreditación es de 48 hs |
| BILLETERAS DIGITALES | | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Aplicaciones bancarias: BNA, Cuenta DNI, MODO, TodoPago, VALEPei | A través de una aplicación la empresa que contrata el servicio puede administrar su dinero de forma virtual desde un móvil y realizar pagos de forma simple en cualquier momento | -Transacción con rapidez -Comodidad para concretar el pago | -Requiere de acceso a internet para concretar la transacción |
| Aplicaciones no bancarias: BencoPay, Billetera País, BKR, LemonCash, MercadoPago, Miiii, Moni, Naranja x, Pay Per Tic, Prex, PlusPagos, RapiPago, Resimple, Ualá, xCoop, Yacaré | | | |

Tabla 31-Modalidades de transacción (Fuente: Elaboración Propia)

Precios.

5.1.1.1.6 Factores Incidentes.

Los factores que inciden en el precio cuando una organización afronta un proceso de auditoría de ISO 9001 son:

- ✓ Días de auditoría: corresponden al tiempo de duración de la auditoría. Un día auditor corresponde a 8 hs de trabajo.
- ✓ Cantidad de auditores requeridos: el número de auditores a asignar depende de la dificultad que presente la organización que se audita. En algunos casos la empresa auditora requiere de la contratación de auditores especializados.
- ✓ Tamaño de la organización: expresa el mayor o menor volumen de cada una de las magnitudes que sirven para explicar lo que es y lo que hace la unidad económica. A partir de ellos surge la clasificación de pequeñas, medianas y grandes empresas.
- ✓ Cantidad de sitios: son el número de plantas que una empresa requiere auditar para obtener la certificación.
- ✓ Número de empleados: hace referencia al total de empleados de la empresa a certificar.
- ✓ Complejidad y naturaleza de la organización: se refiere a la multiplicidad de unidades estructurales en las que se agrupan los miembros de una organización según la complejidad del proceso o actividad que se lleve a cabo en la empresa a auditar.
- ✓ Riesgos a los que está expuesta: son los peligros existentes en una tarea concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema.

5.1.1.1.7 Composición.

De acuerdo a lo que se mencionó en el punto anterior se realiza el gráfico 24 indicando el porcentaje que cada uno de los factores tienen en el precio de la auditoría presencial en una empresa. Los datos representados son brindados por el Ing. José Zuran, quien cuenta con experiencia en el desarrollo de tareas relacionadas a la gestión de calidad.

“La mayor parte del precio lo abarca la cantidad de empleados que tenga la empresa que requiere la auditoría (40%), en segundo lugar los días que demande la auditoría (25%), en tercer lugar por la cantidad de sitios a auditar (20%), seguido por la cantidad de auditores (8%), luego la complejidad de la organización (4%) y por último los riesgos que afronta el asesor en caso de existir (3%).”

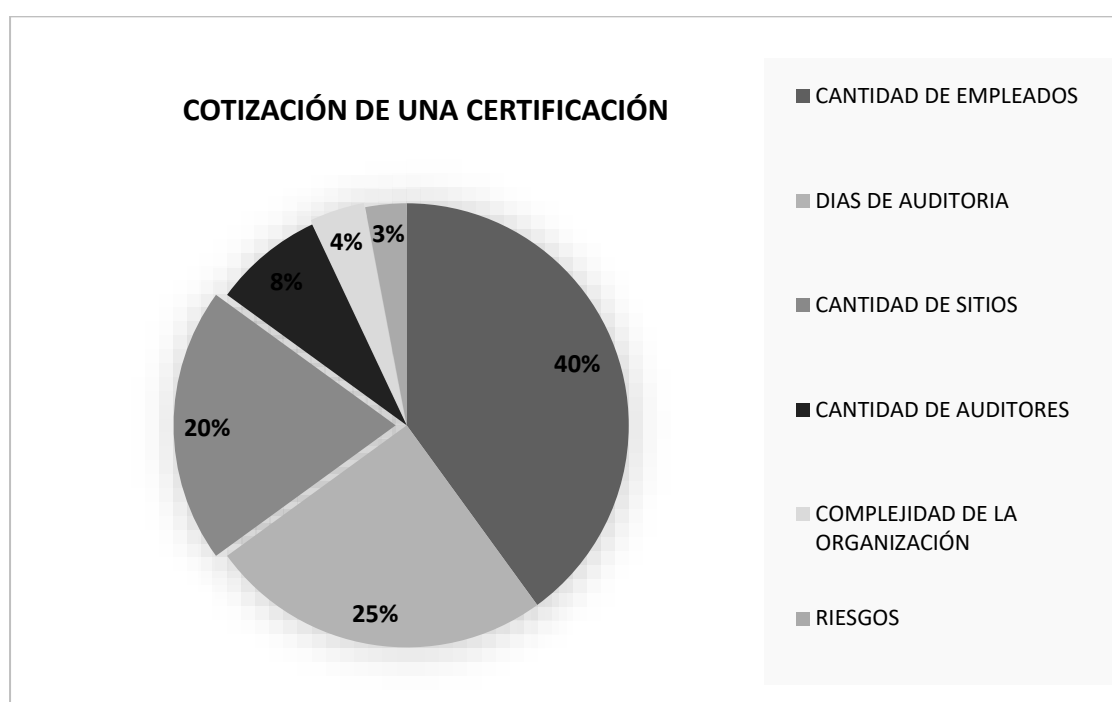


Gráfico 23-Factores que influyen en el precio de la auditoría presencial (Fuente: Elaboración Propia)

5.1.1.1.8 Evolución.

El precio del asesoramiento externo depende de las variables mencionadas en el punto “Factores Incidentes”. Según el Ing. José Zuran, *“Para una empresa industrial de hasta 20 empleados, 1 auditor, 1 día de auditoría y hasta 2 sitios, el costo promedio es de 420 USD; el mismo no se encuentra sujeto a variaciones. En el caso de Argentina, su valor en pesos argentinos se ve modificado por la constante inflación.”*

Por tal motivo es inútil realizar un pronóstico para el mismo.

5.1.2 Agrupamientos comerciales.

No existe ninguna entidad que regule a las empresas de auditoría externa. La organización que desea certificar su SGC contrata el servicio de asesoramiento que considere adecuado para la misma. Un auditor puede trabajar de forma independiente o ser parte de una empresa certificadora.

Posterior a la auditoría, las empresas certificadoras otorgan el certificado referente a la Norma ISO 9001:2015; estas se encuentran reguladas por organismos acreditadores, existe uno por país, en Argentina es el Organismo Argentino de Acreditación (OAA). Existen 7 entidades acreditadas por el OAA.

5.1.3 Características especiales de la comercialización del producto.

Los auditores de las empresas certificadoras deben contar con el curso de “Auditor Líder” aprobado. La formación del mismo puede ser realizada en distintas instituciones. Según la Formación de Auditores Líderes de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 dictado por IRAM y reconocido por la empresa certificadora IQNetAcademy, el curso es de alcance internacional con un costo de \$39.000 (387,10 USD) por participante para el mes de junio de 2021. Tiene una duración entre 40 - 50 horas.

5.1.4 Conclusiones del análisis de la Oferta en relación al proyecto.

Las competencias analizadas son empresas nacionales de asesoramiento de gestión de calidad muy reconocidas que han asesorado a empresas nacionales e internacionales del rubro transporte brindando su servicio para la certificación de la Norma ISO 9001.

El asesoramiento presencial está sujeto a factores que inciden en el precio, mientras que el Software de SGC se comercializa a un precio establecido independientemente de las características de la empresa a certificar.

Luego de analizar la competencia se determina que aquellas empresas de asesoramiento externo que no incorporen nuevas tecnologías en su forma de trabajo pueden quedar obsoletas frente a las nuevas necesidades digitales; factor favorable para el proyecto propuesto debido a la utilización de un Software que gestiona de manera digital e integrada la información; reemplazando el asesoramiento presencial por el virtual.

A pesar de que la oferta estudiada posee gran trayectoria con una cantidad de clientes significativa, es posible competir ya que se cuenta con factores innovadores y necesarios actualmente debido a la pandemia de COVID-19. La mayoría de las empresas pasaron de considerar la tecnología como una opción a reconocer que la digitalización, la apuesta a la innovación y la optimización de procesos son claves para la reactivación y el crecimiento.

Algunos beneficios que tiene la incorporación del Software frente a la oferta son:

- ✓ Facilita la realización de actividades repetitivas, haciendo que el trabajo para el que fue diseñado sea mucho más fácil.

- ✓ Permite manejar una gran cantidad de datos de forma rápida, sencilla y segura.
- ✓ Capacidad de mantenimiento, actualizaciones y mejoras en el sistema.
- ✓ Capacidad de análisis y reportes que facilita la toma de decisiones estratégicas.
- ✓ Disminuye la cantidad de tiempo dedicado a las actividades.
- ✓ Asegura el cumplimiento del protocolo referido a la pandemia de COVID-19.
- ✓ Brinda alarmas recordatorios para cumplimiento de tareas necesarias.



**6-ESTUDIO DE
MERCADO:
MATERIAS PRIMAS E
INSUMOS.**

ESTUDIO DE MERCADO: MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Consistirá en el análisis del Mercado proveedor de:

A. Materias Primas.

Según la Real Academia Española (RAE) se define a la Materia Prima como *“Materia que una industria o fabricación necesita para transformarla en un producto.”*

No se dispone de Materias Primas para el desarrollo del proyecto.

B. Materiales.

Según la Real Academia Española (RAE) se define a los Materiales como *“Conjunto de máquinas, herramientas u objetos de cualquier clase, necesario para el desempeño de un servicio o el ejercicio de una profesión.”*

En la tabla 32 se indica el material necesario para la ejecución del proyecto “Sistema de Gestión Inteligente para la Certificación de Calidad”. Las computadoras se pueden conseguir en el mercado nacional e internacional, existe gran disponibilidad y variabilidad de este recurso.

| MATERIAL | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|--|
| Ordenador de escritorio o portátil | Prestaciones con al menos un procesador Core I5 con 8 gb de RAM. |

Tabla 32-Material (Fuente: Elaboración Propia)

Además, se debe considerar el mobiliario básico de oficina tal como escritorios, sillas, archiveros, estantes, lámparas, impresoras, y papelería en general; los cuales no son analizados ya que en primera instancia no se pretende contar con espacio físico, es decir, es indiferente el lugar donde desempeñen las actividades los profesionales mientras cuenten con un ordenador.

C. Insumos.

Según la Real Academia Española (RAE) se define a los Insumos como *“Conjunto de elementos que toman parte en la producción.”*

Los insumos requeridos para el proyecto son de carácter intangible, es decir, aportan valor pero no necesitan de espacio físico. Los mismos son de uso libre y gratuito; escogidos según las necesidades del desarrollador del Software en cuanto a tipo y cantidad. En la tabla 33 se mencionan los insumos demandados.

| INSUMO | DESCRIPCIÓN |
|------------|--|
| Frameworks | Marco o esquema de trabajo que permite agilizar los procesos de desarrollo ya que evita tener que escribir código de forma repetitiva. |

| | |
|--------------------------|--|
| SQL Databases | Es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales. |
| Lenguaje de Programación | Mediante una serie de instrucciones, permite escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina. |
| Cloud Platforms | Es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de una red, que usualmente es internet. |

Tabla 33-Insumos (Fuente: Elaboración Propia)

D. Mano de Obra.

Según la Real Academia Española (RAE) se define a la Mano de Obra como *“Trabajo manual de los obreros.”*

El proyecto demuestra características que se asimilan a una startup, por lo tanto, la mano de obra requerida está compuesta como se exhibe en la tabla 34.

| | | PUESTO | DESCRIPCIÓN | CARGO |
|----------------------|----------|--|---|------------|
| CAPACIDADES TÉCNICAS | INTERNAS | GERENTE | Es quien tiene la mayor autoridad para la gestión y administración de la organización, se encarga de la toma de decisiones. Diseña el propósito, la visión y la misión de la misma. | Permanente |
| | | RESPONSABLE DEL DPTO. TECNOLÓGICO | Es la persona encargada de planificar, organizar y coordinar el buen funcionamiento del Departamento Tecnológico, controlando el cumplimiento de las actividades que le competen a cada uno de los profesionales que lo integran, para cumplir los objetivos propuestos por la Gerencia. Debe brindar a los clientes soporte de Gestión de Calidad en relación al Software. | Permanente |
| | | RESPONSABLE DEL DPTO. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | Debe planificar, organizar y coordinar la gestión administrativa y financiera de la empresa y suministrar información válida y confiable sobre el rendimiento de las operaciones que permita la toma de decisiones; asesorándose de profesionales externos. | Permanente |
| | | DESARROLLADOR DE SOFTWARE | El desarrollo del programa se lleva a cabo por medio de programadores, analistas de sistemas o personal con conocimiento en programación, capaces de concebir y elaborar sistemas informáticos e implementarlos. | Permanente |
| | EXTERNAS | RESPONSABLE DEL DPTO. DE COMERCIALIZACIÓN | Encargado de captar la atención de los clientes potenciales, describir el valor y la funcionalidad del paquete ofrecido. | Permanente |
| | | DISEÑADOR | Es quien diseña gráficamente el Software. Esta tarea consiste en crear una interfaz que sea agradable a la vista del usuario. | Parcial |
| | | ASESOR DE GESTIÓN DE CALIDAD | Encargado de brindar soporte externo de forma virtual referido al Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015 cuando sea requerido por el usuario de Software. | Permanente |
| | | ASESOR JURÍDICO | Brinda asistencia y apoyo jurídico en diversos temas y asuntos claves. A su vez proporciona su conocimiento en la redacción de contratos de trabajo, términos de referencias de contrataciones locales, y análisis legales sobre temas administrativos. | Permanente |

| | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------|
| | | ASESOR CONTABLE | Responsable del estado financiero, de los libros contables y de los balances de la empresa según la normativa correspondiente. | Permanente |
|--|--|-----------------|--|------------|

Tabla 34-Mano de Obra (Fuente: Elaboración Propia)

De acuerdo a la información brindada por la página web Software para Empresas, se determinan las fases que componen el proyecto, se realiza una breve descripción de cada una de ellas.

Requisitos y diseño:

- ✓ Documentar los requisitos del sistema.
- ✓ Colaborar en ideas diferenciales y funciones de aplicación que funcionan de manera conjunta para satisfacer los requisitos del sistema.
- ✓ Determinar los usuarios, capacidades y el aspecto deseado.
- ✓ Documentar y revisar el diseño del Software.
- ✓ Decidir el alcance inicial del proyecto, es decir, cuáles son las características que se están construyendo en la primera versión frente a las versiones posteriores.

Esta fase toma de 2 a 4 semanas. La duración depende en gran medida de la disponibilidad de los recursos intervinientes, de la capacidad de respuesta a las revisiones, preguntas del diseño y del tiempo que se tarda en tomar decisiones críticas.

Planificación, arquitectura y desarrollo:

- ✓ Planificación: ordenar las tareas, asignar los recursos y coordinarlas; suele durar de 2 a 3 días.
- ✓ Arquitectura: definir qué tecnologías se utilizan y cómo funcionan. Tarda entre 1 y 2 semanas en desarrollarse.
- ✓ Desarrollo: la mayor cantidad de tiempo en el desarrollo de Software se dedica a la codificación. Una vez que el sistema es diseñado y se decide la base técnica, se construye el Software en 3-6 meses.

Pruebas:

- ✓ Pruebas de extremo a extremo: utilizan todas las características y funciones del sistema como lo hace el usuario. Permite al probador comparar lo que se construye con las especificaciones originales y cualquier cambio en el diseño realizado a lo largo del proceso.
- ✓ Prueba de aceptación de usuario: utilización del prototipo del Software por clientes potenciales para identificar cualquier problema que los probadores no hayan podido resolver.

Las pruebas tardan entre 3 y 6 semanas.

En el gráfico 25 se representan las fases que componen el desarrollo del Software con sus respectivas actividades, indicando el tiempo mínimo de ejecución, siendo el tiempo optimista de 4 meses y 8 días.

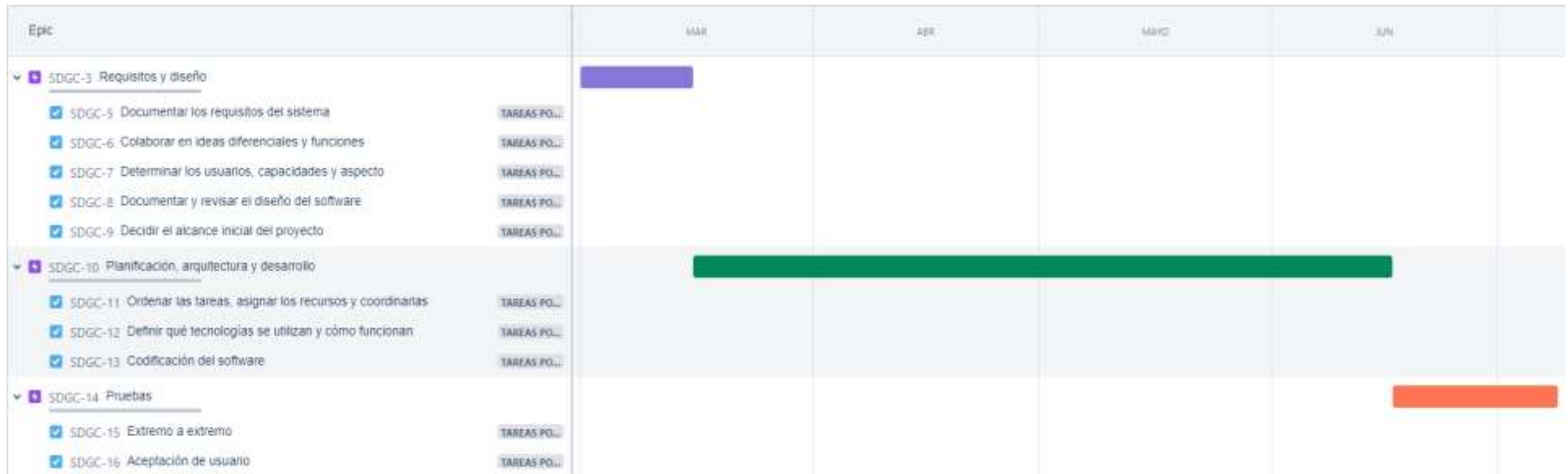


Gráfico 24-Hoja de Ruta (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 35 se visualizan la cantidad de horas requeridas de las fases y la mano de obra designada para cada uno de ellos.

| ACTIVIDAD | CANTIDAD DE HORAS | MANO DE OBRA DESIGNADA |
|--|-------------------|---|
| Requisitos y diseño | Entre 80 y 160 | Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico-Desarrollador de Software-Responsable del Dpto. de Comercialización-Diseñador-Asesor de Calidad |
| Planificación, arquitectura y desarrollo | Entre 536 y 1064 | Responsable del Dpto. Tecnológico-Desarrollador de Software |
| Pruebas de Software | Entre 120 y 240 | Responsable del Dpto. Tecnológico-Desarrollador de Software-Responsable del Dpto. de Comercialización-Diseñador-Asesor de Calidad |
| TOTAL = Entre 736 y 1464 | | |

Tabla 35- Cantidad de horas requeridas por la Mano de Obra (Fuente: Elaboración Propia)

E. Servicios necesarios para el desarrollo y crecimiento del proyecto

Según la Real Academia Española (RAE) se define a los Servicios como *“Actividad llevada a cabo por la Administración o, bajo un cierto control y regulación de esta, por una organización, especializada o no, y destinada a satisfacer necesidades de la colectividad.”* Los servicios indispensables para llevar a cabo las actividades son Eléctrico, Internet y Telefónico.

6.1 Análisis del Mercado.

6.1.1 Oferta, Demanda y Precios de cada uno de los factores y requerimientos para la producción del servicio.

En la tabla 36 se determina la oferta, demanda y precios de los recursos requeridos por el proyecto. Los precios se calculan con la cotización del dólar para la venta del día 08/11/2021 equivalente a \$105,25.

Los honorarios para el personal son extraídos de las escalas salariales según el Sindicato Unión Informática, correspondiente al mes de noviembre del año 2021, se considera el sueldo básico mínimo y máximo asociado a cada puesto de trabajo. Los costos del valor de la hora son establecidos en base a una jornada laboral estimada de 175 horas mensuales.

En cuanto al servicio eléctrico, Trenque Lauquen cuenta con una única empresa proveedora de energía eléctrica. Las cantidades requeridas y precios de energía eléctrica, internet y teléfonos, son establecidos considerando una empresa que desarrolla una actividad similar a la del proyecto.

| FACTOR | OFERTA | DEMANDA | PRECIO |
|---|---|---|--|
| MATERIAL | | | |
| | MARCAS SUGERIDAS | CANTIDADES REQUERIDAS | PRECIO |
| ORDENADOR DE ESCRITORIO O PORTÁTIL | Lenovo-HP-Acer-Apple-Alienware-Toshiba-Dell-Asus-Samsung-Gateway-Sony-MSI-LG ³ . | 2 | Entre \$97.469,92 (USD 926,08) y \$155.781,58 (USD 1480,11) ⁴ |
| INSUMOS | | | |
| | DISPONIBILIDAD | CANTIDADES REQUERIDAS | PRECIO |
| FRAMEWORKS | -.Net-Symphony-Zend Framework-Laravel-Django-Ruby on Rails-Angular. | Cantidad/es requerida/s por el programador. | Gratuito. |
| SQL DATABASES | Microsoft SQL Server-Oracle-MySQL-MariaDB-PostgreSQL. | Cantidad/es requerida/s por el programador. | Gratuito. |
| LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN | -C-C++-JAVA-C#-Python-PHP-Javascript-SCALA-Groovy ⁵ . | Cantidad/es requerida/s por el programador. | Gratuito. |
| CLOUD PLATFORMS | -Microsoft Azure-Google Cloud Platform-Amazon Web Services. | Cantidad/es requerida/s por el programador. | Gratuito. |
| MANO DE OBRA | | | |
| | DISPONIBILIDAD | CANTIDADES REQUERIDAS | PRECIO/HORA |
| GERENTE | Bolsas de Trabajo-Web de programadores de Argentina-Facultades, Universidades, Institutos. | 1 | Entre \$551,51 (USD 5,24) y \$652,55 (USD 6,20) |
| RESPONSABLE DEL DPTO. TECNOLÓGICO/RESPONSABLE DEL DPTO. DE COMERCIALIZACIÓN Y ADM. Y FINANZAS | | 2 | Entre \$543,09 (USD 5,16) y \$645,19 (USD 6,13) |
| DESARROLLADOR DE SOFTWARE | | 1 | Entre \$453,63 (USD 4,31) y \$535,72 (USD 5,09) |
| DISEÑADOR | | 1 | Entre \$482,05 (USD 4,58) y \$569,40 (USD 5,41) |

³ Marcas Sugeridas: Extraídas de la página web Informática+tecnología.X

⁴ Precio del Ordenador: Extraído de Mercado Libre.

⁵ "En cuanto a las tecnologías más solicitadas por las empresas, Java (23%), Javascript (15%) y .NET (9%) repiten como las más buscadas. SAP (7%) y SQL (6%), junto con el resto de las tecnologías con porcentajes más bajos (40%), completan el total." (Digitalhouse, 2021)

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| ASESOR DE GESTIÓN DE CALIDAD | | 1 | Entre \$489,41 (USD 4,65) y \$580,98 (USD 5,52) |
| ASESOR JURÍDICO | | 1 | Entre \$382,06 (USD 3,63) y \$449,42 (USD 4,27) |
| ASESOR CONTABLE | | 1 | Entre \$382,06 (USD 3,63) y \$449,42 (USD 4,27) |
| SERVICIOS | | | |
| | EMPRESA PROVEEDORA | CANTIDADES REQUERIDAS | PRECIO/MES |
| SERVICIO ELÉCTRICO | Cooperativa de Electricidad de Trenque Lauquen. | Entre 60 y 90 kWh | \$1.537,70 (USD 14,61) |
| SERVICIO DE INTERNET | Cooperativa de Electricidad de Trenque Lauquen- Js Net Internet-Vista TechnologyInc-Sistema Phes. | 70 M | \$4.274,20 (USD 40,61) |
| | | 1 IP | \$171,56 (USD 1,63) |
| SERVICIO TELEFÓNICO | Claro-Movistar-Personal. | Plan empresa corporativa (3 teléfonos celulares). | Entre \$3.078,56 (USD 29,25) y \$5.473 (USD 52) |

Tabla 36-Oferta, demanda y precio de los recursos requeridos (Fuente: Elaboración Propia)

6.1.2 Cantidades producidas local o regionalmente. Evolución y Pronósticos.

Según la Cámara Argentina de la Industria del Software existen tres perfiles para el profesional a cargo del desarrollo del Software:

- ✓ Líder de desarrollo.
- ✓ Desarrollador de Software.
- ✓ Arquitecto de Software.

Las carreras afines para los perfiles mencionados anteriormente son ingeniería informática, licenciatura en sistemas o computación, analista universitario de sistemas, técnico superior en desarrollo de Software.

Se pretende analizar el programador por ser quien desarrolla el Software, recurso esencial para el proyecto. Siendo que el mismo se lleva a cabo en Trenque Lauquen se analiza la disponibilidad del recurso en esta ciudad y en la región (Pellegrini, Rivadavia, Carlos Tejedor, Pehuajo, Daireaux, Guaminí y Tres Lomas); la UTN FRTL es la única institución que tiene carreras relacionadas con el perfil buscado, con la oferta académica de las siguientes carreras universitarias: Analista Universitario de Sistemas e Ingeniería en Sistemas.

Se realiza una proyección a 5 años para determinar la cantidad de graduados en la carrera Analista Universitario de Sistemas, no se considera en el análisis Ingeniería en Sistemas por

no contar con graduados a la fecha; los datos que se muestran en la tabla 37 fueron aportados por la S.A.E. de la UTN FRTL para el periodo 2012 a 2020.

| AÑO | CANTIDAD DE GRADUADOS |
|------|-----------------------|
| 2012 | 4 |
| 2013 | 1 |
| 2014 | 0 |
| 2015 | 0 |
| 2016 | 1 |
| 2017 | 1 |
| 2018 | 0 |
| 2019 | 0 |
| 2020 | 1 |

Tabla 37-Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia)

Para la proyección se utiliza el método de regresión lineal para el periodo 2012 a 2020, en el gráfico 26 se muestra la función obtenida $y = -0,2333x + 471,29$ con $R^2 = 0,2534$. A partir de ello se calculan la cantidad de graduados para los años comprendidos entre 2021 y 2025 inclusive, representados en la tabla 38.

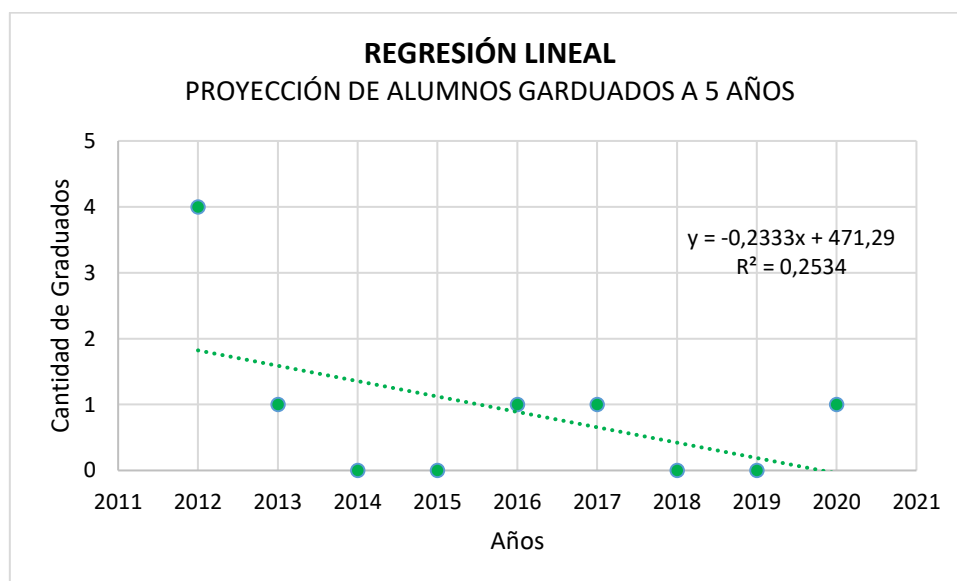


Gráfico 25-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia)

| AÑO | CANTIDAD DE GRADUADOS |
|------|-----------------------|
| 2012 | 4 |
| 2013 | 1 |
| 2014 | 0 |
| 2015 | 0 |
| 2016 | 1 |

| | |
|------|---|
| 2017 | 1 |
| 2018 | 0 |
| 2019 | 0 |
| 2020 | 1 |
| 2021 | 0 |
| 2022 | 0 |
| 2023 | 0 |
| 2024 | 0 |
| 2025 | 0 |

Tabla 38-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN FRTL (Fuente: Elaboración Propia)

6.1.3 Cantidades producidas en el país. Evolución y Pronósticos.

Para determinar la cantidad de graduados a nivel nacional se analizan los egresados de Analista Universitario de Sistemas e Ingeniería en Sistemas de las 30 regionales pertenecientes a la UTN. Se lleva a cabo una proyección a 5 años de las carreras mencionadas; los datos que se muestran en la tabla 39 fueron extraídos de la base de datos de la página web de la UTN para el periodo 2018 a 2020.

| AÑO | CANTIDAD DE GRADUADOS |
|------|-----------------------|
| 2018 | 149 |
| 2019 | 182 |
| 2020 | 92 |

Tabla 39-Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia)

Se utiliza el método de regresión lineal para calcular el periodo 2021 a 2025, en el gráfico 27 se puede ver la función adquirida $y = -28,5x + 57683$ con $R^2 = 0,3918$. Por medio de la ecuación se calculan la cantidad de graduados para los años alcanzados entre 2021 y 2025 inclusive, se pueden visualizar en tabla 40.

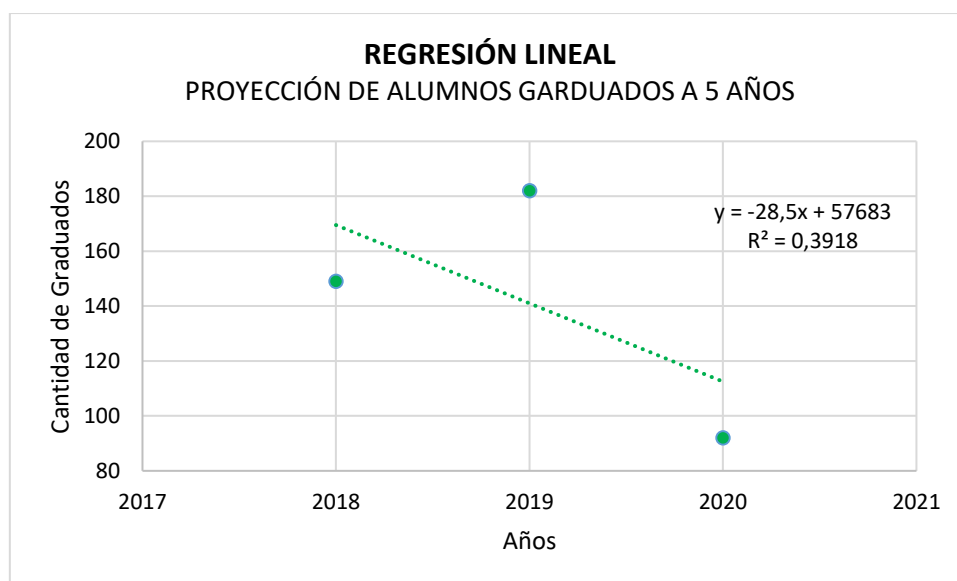


Gráfico 26-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia)

| AÑO | CANTIDAD DE GRADUADOS |
|------|-----------------------|
| 2018 | 149 |
| 2019 | 182 |
| 2020 | 92 |
| 2021 | 85 |
| 2022 | 56 |
| 2023 | 28 |
| 2024 | 0 |
| 2025 | 0 |

Tabla 40-Regresión Lineal Cantidad de Graduados UTN (Fuente: Elaboración Propia)

“En Argentina, solo un 16% se gradúa en promedio por año en Ingeniería en Sistemas Informáticos y, sin embargo, es una de las profesiones más buscadas en el mercado laboral.” (Clarín, 2018)

Según un estudio realizado por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) en el año 2018, *“El 40% de los estudiantes abandonan o cambian de carrera tras el primer año de cursada.”*

“Las carreras técnicas (como Analista Programador, de dos a tres años dependiendo la casa de estudio) tienen buena salida laboral, pero las de grado (cinco o más años) generalmente garantizan no solo un buen sueldo, sino también un futuro promisorio. Eso sí, suelen alargarse bastante, porque los estudiantes generalmente son tentados con trabajos muy bien remunerados a medida que avanzan en la carrera y posponen indefinidamente los estudios.” (InfoTechnology, 2019)

Fernando Schapachnik, director del Programa Vocaciones en TIC de la Fundación Sadosky, miembro de Program.ar y profesor del DC indica que existe una falta de matrículas en las carreras de computación, *“Este problema se manifiesta como un desinterés de los jóvenes por elegir carreras informáticas”.*

“La baja matrícula en carreras de computación no es un fenómeno exclusivo de nuestro país, y tiene varios motivos según distintos estudios que se hicieron sobre el tema. La mayoría apunta a que a lo largo de los años se fueron generando estereotipos (el “nerd”) que alejan a los jóvenes de estas carreras. También creo que hay un componente muy grande de desconocimiento: los jóvenes no saben bien qué quiere decir estudiar computación, y muchas veces las materias de los colegios secundarios, que suelen estar orientadas a ofimática, nos juegan en contra”. (Santiago Ceria, vicepresidente de ingeniería y director de la oficina en Buenos Aires de Medallia, 2019)

Lo dicho anteriormente sobre el panorama de graduados de carreras relacionadas a la programación, se ve reflejado a nivel local como nacional; ya que en el caso de la UTN FRTL las carreras de Analista Universitario de Sistemas e Ingeniería en Sistemas presentan poca o nula cantidad de egresados.

6.1.4 Importaciones. Evolución y pronósticos.

Según Evans Data Corporation, *“En 2018, había 23 millones de desarrolladores de Software, tal número se espera que alcance los 26.4 millones para el fin de 2019 y que llegue a los 27.7 millones para 2023.”*

(No se encuentran datos de importación de Desarrolladores de Software a Argentina).

6.2 Detección y evaluación de otras industrias o actividades que puedan competir por la utilización de los insumos.

En una entrevista con Infobae en el año 2019, sobre el crecimiento del mercado de desarrollo de Software Sebastián Siseles, vicepresidente internacional de Freelancer.com dijo, *“Cada día más empresas, de todo tamaño, están recurriendo a los ingenieros de Software, programadores o personas con conocimientos en desarrollo para adaptarse a la vertiginosa transformación digital.”*

Según lo mencionado en el párrafo anterior, la programación es requerida en diversas empresas e industrias independientemente al rubro que se dedique.

Las posibles especializaciones o áreas de especialización determinadas por la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI) son las siguientes:

Desarrollador de aplicaciones clientes-servidor:

- ✓ Diseñar, programar, implementar y mantener aplicaciones de escritorio.
- ✓ Programar con capacidad de conexión con un servidor de aplicaciones.
- ✓ Sólidos conocimientos de tecnologías de comunicación de aplicaciones distribuidas.

- ✓ Sólidos conocimientos de consultas avanzadas en bases de datos robustas con gran volumen de información.

Desarrollador Web:

- ✓ Diseñar, programar, implementar y mantener aplicaciones Web Front-end y Back-End.
- ✓ Sólidos conocimientos en HTML, CSS, JavaScript y extensiones de JS como jQuery u otros.
- ✓ Conocimiento de protocolos de internet (ej: HTTP, HTTPS, FTP, TELNET, etc).
- ✓ Conocimiento de lenguajes de estructuras y transferencias de datos serializados como XML, JSON.
- ✓ Conocimiento de programación asincrónica y servicios web: AJAX, SOAP, Rest API.
- ✓ Conocimiento de testing funcional y de stress de aplicaciones web.
- ✓ Capacidad de desarrollo de interfaces web responsivas para distintos tipos de pantallas.
- ✓ Conocimientos de Seguridad Web. Técnicas de prevención de ataques por SQL Injection y XSS.

Desarrollador Juegos / Aplicaciones Lúdicas:

- ✓ Analizar y desarrollar el código fuente a partir de stories, improvements y bugs.
- ✓ Colaborar con las tareas de testing de los juegos desarrollados, creando casos de prueba automatizados cuando sea necesario y eventualmente creando issues o haciendo seguimiento de los mismos o el cierre.
- ✓ Participación en el Basecamp del proyecto de ser necesario.
- ✓ Desarrollo y generación de ideas para nuevos juegos.

Desarrollador Aplicaciones móviles:

- ✓ Participar en la definición de la interfaz gráfica para móviles.
- ✓ Conocer sobre el desarrollo de apps móviles para las diferentes tecnologías nativas (ios, android, windows).
- ✓ Integración entre desarrollo mobile y desarrollo web. Comunicación un servidor web a través de API Rest.
- ✓ Trabajar junto a los desarrolladores web para crear y mantener un marco sólido para soportar las aplicaciones móviles y web.
- ✓ Trabajar con los desarrolladores de front-end para construir la interfaz con el foco en las características de usabilidad.
- ✓ Crear interfaces de usuario atractivas, específicas del dispositivo y experiencias.

- ✓ Normalizar la plataforma para entregar a través de múltiples marcas con mínima duplicación de esfuerzos.
- ✓ Mantenerse al día sobre las últimas tendencias del sector en las tecnologías móviles.

Desarrollador de sistemas embebidos:

- ✓ Conocimientos avanzados de Electrónica Digital (Multímetro, Osciloscopio, Soldadura, Ley de Ohm, Resistencias, Capacitores, Semiconductores, Circuitos Integrados).
- ✓ Concepto de ánodo y cátodo, Multiplexación, Transistores.
- ✓ Manejo de sensores para tomar información del medio ambiente (luz, temperatura, humedad, humo, etc.).
- ✓ Lectura de señales digitales (Digital Read, Pulsador, InternalPull-Up, Pull-Up / Pull-Down, Interrupciones).
- ✓ Herramientas y protocolos de comunicación (Comunicación Serial, Bit / Bytes, Bluetooth, Wifi).
- ✓ Conocimientos de procesadores cortex.
- ✓ Desarrollo de sistemas sobre placas open hard como Arduino o Raspberry u otros.
- ✓ Arquitectura de Integración por Serie.
- ✓ Memoria SD, Flash, EEPROM.
- ✓ Request / Response HTTP.
- ✓ Configuración de Router.
- ✓ Arquitectura de Integración por Ethernet.
- ✓ Domótica, Robótica, Internet de las cosas.

En la actualidad el desarrollador de Software cuenta con una gran demanda laboral, la programación es una actividad fundamental en muchos campos, las empresas sin importar su rubro han tenido que adaptarse a nuevas tecnologías. Todos los ámbitos y rubros requieren del análisis de información para la toma de decisiones, teniendo como consecuencia la necesidad de seguridad digital, almacenar los datos, tener trazabilidad y control de los procesos.

6.3 Incidencia en la disponibilidad y precios.

Según el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, *“En el país se dictan 481 carreras de Ingeniería: 383 en universidades públicas y 98 en universidades privadas”*. También indica que existen 63 universidades (Informática/Sistemas) en las cuales se brindan carreras afines con el perfil buscado para el desarrollo del Software. De esta manera, se puede contratar a graduados de las mismas.

En una entrevista con Radio Mitre en el año 2020, el titular de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina (CESSI) Sergio Candelo indicó que *“Alrededor de 5.000 a 10.000 puestos se nos están dando anualmente y no se llegan a cubrir. En los últimos años, el área informática creció exponencialmente, pasando de emplear a 25.000 personas en 2002 a 115.000 en 2019, según cálculos de la CESSI. Tenemos un plan como para poder ser 500.000 en 2030. Ese crecimiento y esa necesidad de talento tiene que estar acompañada de más personas que sepan de esta profesión.”*

“La alta oferta de puestos de trabajo en la industria del Software no encuentra un contrapeso en la cantidad de personas capacitadas para ocuparlos.” (Sergio Candelo, 2020)

De acuerdo a lo establecido por el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (CPCIBA) en la tabla de referencia de honorarios, con última actualización en mayo 2021, el precio determinado para un Analista Programador Senior tiene un mínimo de \$2.254,49 (USD 21,42) y un máximo de \$4.929,32 (USD 46,83) por hora considerando salud, jubilación y ley 19302 para el primero, y salud, jubilación, ley 19302 y ganancias para el segundo; para el caso de un ingeniero el honorario mínimo es de \$2.559,15 (USD 24,31) y un máximo de \$5.595,44 (USD 53,16) por hora teniendo en cuenta los mismos factores que en el caso anterior.

“El talento argentino para esta actividad ha sido históricamente valorado por la industria global, tanto por la formación académica formal como por la variedad de conocimientos incorporados por los autodidactas.” (El Economista, 2021)

“Las empresas están sufriendo escasez de profesionales. A la vez, existe una fuga de cerebros: una parte de los perfiles especializados en tecnología, programación, desarrollo y análisis de datos decide trabajar para empresas del exterior desde la Argentina y cobrar en dólares.” (Sergio Candelo, 2020)

Cada vez son más los argentinos que ofrecen servicios freelance o para empresas del exterior. Según fuentes del sector consultadas por Infotechnology, *“Los salarios iniciales son de US\$ 1.500 y US\$ 2.000 para juniors mientras que un semi senior o senior cobra entre US\$ 4.000 y US\$ 8.000 al mes. Por otro lado, también hay ofertas que superan los US\$ 15.000 mensuales”.*

6.4 Otras demandas posibles actuales o potenciales.

Actualmente, todos los sectores están integrando a sus procesos la digitalización, y el sector agroindustrial, necesita hacerlo para mejorar la productividad del campo, aplicando tecnologías lo que requiere de profesionales con conocimientos informáticos.

“La apuesta por las tecnologías en la industria agropecuaria es muestra de que el planeta está tratando de poner el foco en este tipo de desarrollos. A nivel mundial, se ha acuñado el término “AgTech” para agrupar algunas tecnologías emergentes aplicadas al sector agrícola.” (SAP New Center Latinoamérica, 2020)

A continuación, se mencionan algunas de ellas:

- ✓ *“Sensores, Big Data y Software de gestión: Esta Agtech se basa en sensores para el monitoreo de variables agrícolas que influyen su ciclo, el procesamiento de grandes volúmenes de información y un sinnúmero de aplicaciones para que los agricultores puedan tomar mejores decisiones respecto a la gestión de sus cultivos.*
- ✓ *Robótica: Los robots para aplicaciones agrícolas a nivel mundial han tenido un importante desarrollo en los últimos años; desde robots expertos en procesos de sembradío, fertilización y cuidado fitosanitario, hasta robots recolectores de frutillas, uvas y pimientos.*
- ✓ *Tractores autónomos: Esta tecnología permite al agricultor controlar el tractor desde un dispositivo móvil, con sencillas instrucciones, programando sus tareas para que este opere posteriormente de forma autónoma, mientras que el agricultor pueda dedicar su tiempo a otras tareas de la explotación.*
- ✓ *Granjas verticales para las “Smart City” del futuro: Esta tecnología se basa en la idea de transformar espacios urbanos, de grandes ciudades, en huertas de alta productividad.*
- ✓ *Tecnología satelital: La NASA está apostando por la tecnología satelital para predecir sequías y ayudar así a los agricultores.*
- ✓ *Inputs y agricultura más natural: El control biológico surge como alternativa a los pesticidas y sustancias químicas para el control de plagas.*
- ✓ *Drones para fumigación: Sistemas para riego de cultivos y sensores para el monitoreo del ganado son algunas de las aplicaciones implementadas en la agroindustria para mejorar la productividad y el aprovechamiento de los recursos.” (SAP New Center Latinoamérica, 2020)*

6.5 Factores de competencia.

Se pretende establecer las competencias según el Diccionario de Competencias “La Trilogía” de Martha Alles, edición 2009 para el Desarrollador de Software; hace referencia a las características de personalidad, devenidas en comportamientos, que generan un desempeño exitoso en el puesto de trabajo. Se establecen las competencias cardinales, las cuales representan la esencia y permiten alcanzar la visión organizacional.

Según este diccionario, las competencias tendrán cuatro grados:

- ✓ *“A. Es el grado superior. Usualmente representa un nivel muy alto de la competencia.*
- ✓ *B. Es un nivel también muy alto, por sobre el estándar o promedio.*
- ✓ *C. Representa un nivel muy bueno de la competencia.*
- ✓ *D. Mínimo nivel de la competencia en esta apertura en grados. Es importante remarcar este concepto: en muchos modelos este nivel es –al igual que los demás– sumamente alto y retador, dado que la organización que así lo ha establecido desea tener un nivel alto en materia de competencias en todos sus colaboradores.” (Diccionario de Competencias “La Trilogía”, 2009)*

Se determinan cinco competencias cardinales requeridas para el Desarrollador de Software del proyecto:

- ✓ Flexibilidad y Adaptación (C): Capacidad para implementar las políticas organizacionales dentro de su sector con el propósito de enfrentar problemas y/o situaciones variadas y/o inusuales con eficacia, que impliquen la participación y dirección de personas o grupos diversos. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificando su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en su área de trabajo.
- ✓ Compromiso con la Calidad de Trabajo (B): Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia y tomar decisiones para alcanzar los objetivos del área y los propios del puesto de trabajo, para obtener altos niveles de desempeño. Capacidad para administrar procesos a fin de facilitar la consecución de los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado en los temas de su especialidad y aportar soluciones para alcanzar los estándares de calidad adecuados.
- ✓ Iniciativa (A): Capacidad para anticiparse a situaciones tanto externas como internas a la organización, así como nacionales, regionales o globales, con visión de largo plazo, y para prever opciones de cursos de acción eficaces y efectivos. Implica analizar las situaciones planteadas en profundidad y elaborar planes de contingencia con el propósito de crear oportunidades y/o evitar problemas potenciales. También, ser un referente en la organización y el mercado por sus propuestas de mejora con visión de largo plazo.
- ✓ Innovación y Creatividad (C): Capacidad para presentar soluciones a problemas o situaciones relacionados con su puesto de trabajo o clientes internos o externos, dentro de los lineamientos habituales con que se han solucionado los temas con anterioridad, agregando valor a su área de trabajo. Implica ser un referente en su sector y en el ámbito de su área de trabajo por presentar soluciones innovadoras y creativas a situaciones diversas, añadiendo valor.
- ✓ Integridad (B): Capacidad para guiar las propias acciones y las de sus colaboradores en función de los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales. Capacidad para constituirse en un ejemplo para ellos por mantener una conducta congruente con los valores de la organización. Capacidad para construir relaciones de confianza con sus colaboradores.

Si bien todas las competencias anteriores son de gran importancia, en tabla 41 se muestra la ponderación para cada una de ellas de acuerdo al nivel de importancia.

| DESARROLLADOR DE SOFTWARE | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|
| PONDERACIÓN | COMPETENCIA | A | B | C | D |
| 4 | Flexibilidad y Adaptación | | | X | |
| 2 | Compromiso con la Calidad de Trabajo | | X | | |
| 1 | Iniciativa | X | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--|---|---|--|
| 3 | Innovación y Creatividad | | | X | |
| 5 | Integridad | | X | | |

Tabla 41-Ponderación de la competencia del Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia)

6.6 Condicionamientos económicos, políticos o sociales.

El Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (CPCIBA) nuclea a los profesionales de todas las ramas de las Ciencias Informáticas en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Cuenta con 2465 profesionales matriculados.

CPCIBA otorga los honorarios mensuales, mínimos y máximos por hora de los diferentes roles ejercidos por los profesionales. Para el proyecto se consideran Analista Programador Senior e Ingenieros, se pueden visualizar en la tabla 42 y 43.

| Rol | Honorario mensual | Mínimo/hora (salud + jubilación + ley 19302) | Máximo/hora (salud + jubilación + ley 19302 + ganancias) |
|--|-------------------|---|---|
| Analista Funcional Senior | 105.799,50 | 1.560,54 | 3.412,03 |
| Analista Junior | 95.472,00 | 1.408,21 | 3.078,97 |
| Analista Programador Junior | 95.472,00 | 1.408,21 | 3.078,97 |
| Analista Programador Senior | 152.847,00 | 2.254,49 | 4.929,32 |
| Analista Senior | 152.847,00 | 2.254,49 | 4.929,32 |
| Arquitecto de Software | 172.354,50 | 2.542,23 | 5.558,43 |
| Arquitectura de Datos | 172.354,50 | 2.542,23 | 5.558,43 |
| Arquitectura de Infraestructura | 156.748,50 | 2.312,04 | 5.055,14 |
| Arquitectura de Redes / Telecomunicaciones | 143.208,00 | 2.112,32 | 4.618,46 |
| Auditor Interno Informático | 142.978,50 | 2.108,93 | 4.611,06 |
| Auxiliar de Informático | 44.293,50 | 653,33 | 1.428,47 |

Tabla 42-Tabla de Honorarios Analista Programador Senior (Fuente: CPCIBA)

| Rol | Honorario mensual | Mínimo/hora (salud + jubilación + ley 19302) | Máximo/hora (salud + jubilación + ley 19302 + ganancias) |
|---|-------------------|---|---|
| Diseñador Gráfico Senior | 103.045,50 | 1.519,92 | 3.323,22 |
| Diseñador Industrial | 109.012,50 | 1.607,93 | 3.515,65 |
| Diseñador Multimedia/ Transmedia | 109.930,50 | 1.621,47 | 3.545,26 |
| Diseño de Páginas Web | 97.078,50 | 1.431,91 | 3.130,78 |
| Especialista en Comercio Electrónico | 210.222,00 | 3.100,77 | 6.779,66 |
| Game Designer | 133.798,50 | 1.973,53 | 4.315,00 |
| Gerente de Sistemas de Grandes Empresas | 450.967,50 | 6.651,77 | 14.543,70 |
| Gerente de Sistemas PYMES | 261.859,50 | 3.862,43 | 8.444,97 |
| Gestor de Configuración Profesional | 93.865,50 | 1.384,52 | 3.027,16 |
| Ingenieros | 173.502,00 | 2.559,15 | 5.595,44 |

Tabla 43-Tabla de Honorarios Ingenieros (Fuente: CPCIBA)

Los profesionales informáticos graduados de Ingenieros deben estar matriculados en el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires. "El Colegio de Ingenieros de la Provincia

de Buenos Aires informa que, conforme lo dispuesto por la Ley N° 10.416, para ejercer la profesión en el territorio de la provincia de Buenos Aires, es obligatorio hallarse matriculado en este Colegio Profesional y, en consecuencia, integrar el régimen previsional instituido por la Ley N° 12.490". (Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires)

"El Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires es una Institución creada por ley de la Provincia de Buenos Aires mediante el cual el estado provincial delega el contralor del Ejercicio de la profesión de Ingeniero en todas sus ramas en todo el territorio de la provincia de Buenos Aires." (Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires)

Por otro lado, a nivel nacional existe la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI), organización sin fines de lucro que nuclea a las empresas y entidades regionales dedicadas al desarrollo, producción, comercialización e implementación de Software y todas las variantes de servicios en todo el ámbito de la República Argentina, impulsando el crecimiento y posicionamiento de la industria TI argentina en el país y en el mundo, procurando generar valor agregado y reducir la brecha digital, aportando al desarrollo del país en su conjunto.

7-CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

7.1 Reseña de los análisis de Demanda, Oferta, Precios y Factores Condicionantes en lo concerniente al proyecto de inversión en estudio.

7.1.1 Análisis de Demanda.

La Norma ISO 9001 representa el 65,10% de certificaciones válidas y el 61,72% de número de sitios frente al resto de las Normas, siendo de esta manera la que mayor cantidad de certificaciones tiene a nivel global. Tiene una demanda con tendencia creciente para los próximos 5 años, con un aumento del 11,13% desde el año 2019 al 2026. Los principales países que la certifican son China, Italia, Alemania, Japón y España ocupando los primeros cinco lugares del ranking; Argentina se posiciona en el puesto 28.

Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones es un rubro en común y con certificaciones significativas para los países analizados, teniendo en cuenta la situación de la pandemia de COVID-19 se cree oportuno darle importancia a la higiene y desinfección en espacios con concurrencia masiva de personas, es por eso, que se considera una oportunidad insertarse en este mercado. Los pronósticos de la demanda del rubro determinan que China, Alemania y Argentina son posibles clientes potenciales, descartando Italia, Japón y España debido a que presentan una tendencia decreciente.

En primera instancia el proyecto se orienta a Argentina. *“El transporte por carretera predomina de manera consolidada sobre los demás medios de transporte en Argentina.”* (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Buenos Aires, 2018)

Existen tres tipos de transporte terrestre de pasajeros en Argentina, el transporte Urbano/Interurbano con 258 empresas asociadas, que representan el 97% del total de firmas de transporte terrestre de pasajeros a nivel nacional. Los trenes están compuestos por 6 empresas, lo que constituye el 2,65%. El subte cuenta con una única empresa, semejante al 0,35%.

7.1.2 Análisis de la Oferta.

Los competidores son empresas auditoras de calidad que asesoran de forma presencial a las organizaciones para conseguir la certificación. La oferta analizada es de carácter nacional, con más de 10 años de experiencia y certifican transporte entre otros rubros.

Las empresas auditoras brindan dos tipos de servicios; auditoria y acompañamiento hasta la certificación que incluye las etapas de documentar el sistema de calidad, implantarlo, hacer las mediciones, análisis y mejoras correspondientes para su posterior certificación y; auditoria, acompañamiento y mantenimiento post certificación que incluye las etapas mencionadas anteriormente y además ofrece un mantenimiento periódico luego de haber obtenido la certificación con el objetivo de garantizar la continuidad de la actividad operativa de forma efectiva.

La norma ISO 9001 certifica los sistemas de gestión de la calidad implantados en organizaciones o empresas, no a los productos que fabrican las mismas. Por tanto, no certifica productos sino que certifica que la empresa tiene un control sobre los patrones a seguir para que todo se haga bajo líneas de calidad. Una empresa puede decidir certificar algunos procesos y otros no. Por ejemplo, un cliente que le compra a una empresa piezas fundidas le exige certificar el proceso de fundición. La empresa certifica solamente el proceso de fundición. El “Alcance del certificado” mencionado en el diploma será “Proceso de fundición”.

El certificado tiene vigencia por tres años. Se hacen dos auditorías anuales de control durante los mismos. Al finalizar el tercer año se debe re-certificar el SGC y comienza un nuevo ciclo. Un asesor externo concurre periódicamente (cada 10 o 20 días) a la empresa para gestionar las tareas.

Las modalidades de transacción utilizadas son efectivo, cheque, medios de pago electrónicos y Billeteras Digitales para abonar el servicio prestado.

7.1.3 Análisis de Precios.

El precio del material, es decir, el ordenador depende de la calidad, prestaciones con las que cuente y la marca. La mano de obra requerida para el proyecto en primera instancia está relacionada con el perfil del profesional de acuerdo a su formación académica, experiencia, y en el caso del desarrollador de Software de la rapidez de ejecución. En cuanto a los servicios el precio depende de la calidad, empresa proveedora y el tiempo de utilización. Los insumos requeridos son de uso libre y gratuito.

7.1.4 Análisis de Factores Condicionantes.

Si bien los pronósticos de los graduados tanto de la UTN de Trenque Lauquen como las 30 regionales pertenecientes a la misma no son alentadores, se puede disponer del recurso proveniente de cualquier parte del mundo, ya que no se necesita la presencia física. Según HackerRank, plataforma de entrevistas técnicas líder en el mercado para identificar y contratar desarrolladores de Software de cualquier parte del mundo, *“Comparar cuales son aquellos que se destacan en este campo es difícil debido a las diferencias en cuanto a población”*, HackerRank ha desarrollado una serie de parámetros que nos permiten establecer los 10 países con mejores programadores del mundo. Basado en la velocidad y precisión, HackerRank ha clasificado a más de 1,5 millones de desarrolladores. Su estudio reciente del año 2017, muestra que los 3 primeros puestos fueron capturados por China, Rusia y Polonia. Mientras que los gigantes de programación tradicionales como EE.UU. y la India, quedaron en las posiciones 28 y 31, respectivamente.

7.2 Vinculación causal entre ellos.

Según el informe “Sector Software y la situación respecto de la pandemia de COVID-19” lanzado por el CONICET en el año 2020 *“Mientras la crisis producida por la expansión vertiginosa de la pandemia del COVID 19 golpea fuertemente a una gran parte de los sectores productivos, las empresas vinculadas a la tecnología de la información encuentran en esta coyuntura la oportunidad de posicionarse en un lugar protagónico.”*

“Las empresas vinculadas a las economías de plataforma dinamizan un discurso que colocan a la tecnología a la vanguardia de la lucha contra la pandemia. La virtualización de la vida se presenta como la solución frente a la pandemia. La crisis producida por el Covid 19 es una oportunidad de crecimiento para algunas empresas emergentes de economía de plataformas y para la consolidación del liderazgo de las empresas más grandes del sector. Se legitima un discurso que pone en el centro del debate a la tecnología, evidenciando las potencialidades frente a la pandemia”. (CONICET, 2020)

A raíz de la pandemia de COVID-19 y los avances tecnológicos producto de la misma, se debe tener presente la posibilidad de que se incorporen en el mercado nuevos competidores latentes brindando servicios similares a la propuesta ofrecida. El proyecto está pensado para ser comercializado a empresas de Transporte Público Terrestre, aunque es importante analizar la posibilidad de vincularse con empresas de Software de gestión que ya estén posicionadas en el mercado, esto puede ser una estrategia comercial para captar mayor cantidad de clientes potenciales.

7.3 Resumen de las alternativas más probables en los pronósticos o comportamientos posibles del mercado.

A través del análisis de los pronósticos en el estudio de mercado realizado para el proyecto se concluye que:

- ✓ La demanda para la Norma ISO 9001 tiene una tendencia creciente para los próximos 5 años, con un aumento del 11,13% desde el año 2019 al 2026.
- ✓ El comportamiento de la demanda de China para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, tiene un crecimiento del 20,46% desde el año 2019 al 2026.
- ✓ La demanda de Alemania, tiene una tendencia creciente para el rubro de interés, con 2.421 certificaciones pronosticadas para el año 2026.
- ✓ El pronóstico de Argentina para la demanda del rubro en estudio arroja una tendencia creciente correspondiente al 11,07% desde el año 2019 al 2016.
- ✓ Italia, Japón y España no presentan un pronóstico favorable para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, por lo que se los descarta como posibles clientes potenciales.

- ✓ Las cifras de la cantidad de usuarios que utilizan el Transporte Público en Argentina es un 59,62% menos en relación a lo que era en el año 2019 antes del COVID-19.
- ✓ El Gasto de Software Empresarial a nivel global tiene una tendencia creciente para los próximos 5 años, con un aumento del 22,92% desde el año 2021 al 2026. El mismo no se encuentra discriminado por rubro, por empresa, ni por tipo de Software empresarial. No se conoce el comportamiento de Argentina en particular.
- ✓ De acuerdo a los pronósticos realizados para determinar la cantidad de graduados de carreras relacionadas a la programación, tanto a nivel local como nacional presentan poca o nula cantidad de egresados. *“En Argentina, solo un 16% se gradúa en promedio por año en Ingeniería en Sistemas Informáticos y, sin embargo, es una de las profesiones más buscadas en el mercado laboral.”* (Clarín, 2018). Debido a esta situación se considera la posibilidad de contratar desarrolladores extranjeros, según el top 10 de los países con mejores programadores del mundo establecido por Hacker Rank se puede contar con profesionales de China, Rusia, Polonia, Suiza, Hungría, Japón, Taiwan, Francia, República Checa e Italia.

7.4 Conclusiones cuantitativas y cualitativas fundadas en los análisis previos respecto de:

A. Calidades, Evolución y Tecnologías.

El servicio que se ofrece actualmente es brindado por empresas auditoras de calidad que asesoran de forma presencial a las organizaciones para conseguir la certificación.

Como dice Bill Gates, en el podcast *“What will the world look like after COVID-19?”*, se debe asumir que la sociedad cambió para siempre y es ahora más digital, producto de lo disruptivo que ha sido el virus en todos los aspectos.

La pandemia marcó un antes y un después. Provocó un cambio en los patrones de consumo, hecho que aceleró el proceso de evolución digital, las empresas auditoras de calidad tienen que adaptarse a estas circunstancias para poder seguir brindando su servicio, es por eso que han dado comienzo al asesoramiento de forma virtual.

B. Cantidades, Evolución.

“El 88% de las pymes afirma que la pandemia digitalizó sus empresas. A su vez, el 74% considera que continuarán con la adquisición e implementación de nuevas tecnologías después de la pandemia. Y el 70% sostuvo que la reinención del objetivo y estrategia del negocio es clave para la recuperación económica.” (Edelman para Microsoft Argentina, febrero 2021). Estudio realizado a más de 300 empresas.

En la actualidad las empresas que ofrecen un servicio de asesoría presencial, deben evolucionar e incorporar tecnología digital para tener la capacidad de transformarse y resistir a los cambios estructurales.

C. Precios. Evolución.

El precio de la auditoría presencial está sujeto a diferentes factores. Según el Ing. José Zuran, *“La mayor parte del precio lo abarca la cantidad de empleados que tenga la empresa que requiere la auditoría (40%), en segundo lugar los días que demande la auditoría (25%), en tercer lugar por la cantidad de sitios a auditar (20%), seguido por la cantidad de auditores (8%), luego la complejidad de la organización (4%) y por último los riesgos que afronta el asesor en caso de existir (3%).”*

“Para una empresa industrial de hasta 20 empleados, 1 auditor, 1 día de auditoría y hasta 2 sitios, el costo promedio es de 420 USD; el mismo no se encuentra sujeto a variaciones. En el caso de Argentina, su valor en pesos argentinos se ve modificado por la constante inflación.” (Ing. José Zuran, 2021)

En el proyecto en estudio el precio no depende de los mismos factores que los mencionados anteriormente, sino que, está sujeto a los diferentes paquetes que se ofrecen según las prestaciones brindadas.

D. Factores condicionantes externos, internos y locales.

Dado que se trata de una norma de aceptación internacional no existen factores condicionantes de regulaciones gubernamentales.

Según la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA), dependiente del Ministerio de Justicia de la Nación *“El Software se comercializa mediante las llamadas licencias de Software. Son autorizaciones de carácter contractual que el autor de un Software otorga a un tercero interesado en el uso del mismo. En el contrato se establecen las facultades que tiene el adquirente sobre ese Software. Dependiendo de la clase de Software que se esté adquiriendo serán las facultades que se puedan ejercer.”*

Según la Ley 24481-Art 6 se excluye expresamente la protección del Software por medio de patentes, ya que, el Software por sí solo, como código (fuente u objeto), no tiene aplicación industrial hay ausencia de manipulación de materia o energía, y rara vez tiene el carácter de novedoso, ya que los desarrollos son procesos de mejoras graduales. Son solo un conjunto de pasos que orientan la actuación de una computadora.

En caso de contratar un desarrollador de Software extranjero, se deben establecer reglas claras según las leyes fiscales impuestas por su país.

E. Productos sustitutivos y/o sustituciones posibles.

El servicio ofrecido presenta dos posibles sustituciones, por un lado el método tradicional en el cuál las empresas auditoras de calidad asesoran de forma presencial a las organizaciones para conseguir la certificación de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015. Por otro lado, la incorporación de un servicio con características similares al ofrecido por las empresas de Software de gestión existentes en el mercado.

F. Resumen final de las perspectivas del proyecto.

Se pretende la confección de un Software destinado a empresas u organizaciones relacionadas al rubro Transporte Público Terrestre de Pasajeros con el objetivo de facilitar el desarrollo de las tareas necesarias para lograr la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad, y su posterior mantenimiento, según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015. Es decir, permite gestionar de forma integrada toda la información relativa a los procesos del SGC, recordando el cumplimiento de las actividades correspondientes a las diferentes etapas por medio de alarmas. El rubro seleccionado es común y con certificaciones significativas para los cinco países analizados, observando la situación de la pandemia de COVID-19 se cree oportuno darle importancia a la higiene y desinfección en espacios con concurrencia masiva de personas.

China, Alemania y Argentina son posibles clientes potenciales del proyecto. En primera instancia la comercialización del Software se propone a Argentina.

El proyecto está ideado para ser ofrecido a empresas de Transporte Público Terrestre, sin embargo se cree propicio considerar la oportunidad de vincularse con empresas de Software de gestión que ya estén insertadas en el mercado, esto puede ser una estrategia comercial para captar mayor cantidad de clientes potenciales.

La contratación de desarrolladores de Software puede ser nacional o internacional, ya que no se requiere de la presencia física.

8-TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GENERAL.

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GENERAL

Primera parte: Capacidad

8.1 Enunciación y análisis de factores influyentes.

La capacidad se define en función de las siguientes variables:

- ✓ Demanda: hace referencia a la cantidad de posibles unidades comercializadas. De acuerdo al análisis de demanda establecido para el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones se determina que China, Alemania y Argentina son probables compradores.
- ✓ Disponibilidad de asesores externos virtuales: La propuesta cuenta con la disponibilidad de estos profesionales capacitados en la aplicación de la Norma ISO 9001 que brindan soporte para consultas acerca de la funcionalidad del programa en relación al SGC. Este recurso es una limitante para determinar la capacidad de comercialización.
- ✓ Financiamiento: Conseguir un Software de calidad implica una alta calificación de los profesionales encargados del desarrollo, desde la concepción del mismo hasta su mantenimiento. Es necesario disponer de este factor para solventar los gastos referentes a recursos físicos y humanos, para ello se evalúan diferentes formas de financiamiento tales como fondos propios, inversores extranjeros, Business Angels, financiamiento estatal, Fondo Aceleración, Fondo Expansión, Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), Proyecto Contrato de Préstamo (BID), préstamos bancarios, prestamos digitales.

8.1.1 En cuanto a la Demanda.

Se pretende realizar el estudio de la capacidad del proyecto a partir de un análisis descendente, en primera instancia se escoge Argentina por ser el país de origen del mismo. Argentina cuenta con 265 empresas de Transporte Público Terrestre, de las cuales 258 corresponden a Urbano/Interurbano, 6 pertenecen a Tren y 1 a Subte.

El gráfico 28 representa el número de pasajeros (en miles) para el servicio ferroviario urbano, subterráneos y premetros, ferroviario interurbano y para servicio público automotor urbano, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC) y datos de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) y Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE) para el año 2019 y 2020 respectivamente. El uso decreciente de pasajeros se debe al surgimiento de la pandemia de COVID-19, aunque el servicio público automotor urbano es el más utilizado para ambos años.

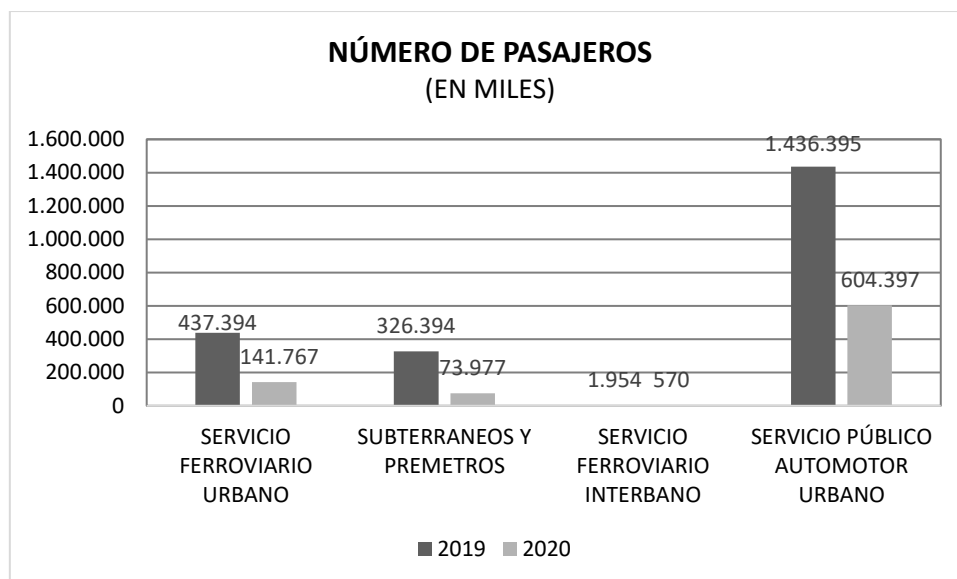


Gráfico 27-Número de Pasajeros (en miles) para el año 2019 y 2020 (Fuente: Elaboración Propia)

Las empresas que componen el sector Urbano/Interurbano representan el 97% del Transporte Público Terrestre, dentro del cual el 54% (144 empresas) corresponden a colectivos urbanos y el servicio público automotor es el más utilizado. Por tal motivo se considera oportuno enfocar el proyecto en este mercado, debido a que por la gran circulación de pasajeros se deben tomar medidas de prevención de contagios y/o de transmisión del virus de COVID-19, es por eso que se definen como clientes potenciales con la intención de certificar su SGC según los estándares de la Norma ISO 9001:2015 con el objetivo de garantizar el cuidado de la bioseguridad de pasajeros y personal e higiene y desinfección de vehículos. Se pretende determinar las ciudades en las cuales se puede comercializar el Software, para posteriormente establecer la capacidad inicial del proyecto.

En la tabla 44 se muestran los principales centros urbanos extraídos del Instituto Geográfico Nacional, donde el AMBA, Gran Buenos Aires y CABA ocupan el primer lugar, seguidos por Gran Córdoba y Gran Rosario.

Principales centros urbanos (localidades de más de 500.000 habitantes)

| Nombre | Población | Porcentaje de población del país [%] |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Área Metropolitana de Buenos Aires | 12.806.866 | 31,9 |
| Gran Buenos Aires | 9.916.715 | 24,7 |
| Ciudad Autónoma de Buenos Aires | 2.890.151 | 7,2 |
| Gran Córdoba (1) | 1.454.536 | 3,6 |
| Gran Rosario (2) | 1.237.664 | 3,1 |
| Gran Mendoza (3) | 937.154 | 2,3 |
| Gran San Miguel de Tucumán (4) | 800.087 | 2,0 |
| La Plata | 643.133 | 1,6 |
| Mar del Plata | 593.337 | 1,5 |
| Gran Salta (5) | 539.187 | 1,5 |
| TOTAL | 19.011.964 | 47,4 |

Tabla 44-Cantidad de habitantes según principales centros urbanos (Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC), extraído del Instituto Geográfico Nacional)

La cantidad de habitantes está directamente relacionado con el uso de transporte público urbano, se ve reflejado en la aplicación Moovit (empresa líder de soluciones de Movilidad), la cual proporciona estadísticas y análisis del transporte público basado en datos de uso de Moovit, encuestas y patrones de viaje en cada ciudad, donde para Argentina las ciudades más significativas para el análisis son Buenos Aires, Córdoba y Rosario.

En la tabla 45 se muestran las empresas que prestan el servicio de Transporte Público Urbano en cada una de estas ciudades. Los datos son extraídos de la Secretaria de Transporte del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, la Municipalidad de Córdoba y la Municipalidad de Rosario.

| CIUDAD | EMPRESA | TOTAL |
|--------------|---|-----------|
| Buenos Aires | <ul style="list-style-type: none"> - Ataco Norte S.A.C.I. - E.R.S.A. Urbano S.A. - Empresa de Transportes Fluviales del Litoral S.A. - Empresa de Transporte Combinado de Entre Ríos S.R.L. (E.T.A.C.E.R.) - Empresa Ceferino S.A. - Azul S.A.T.A. - Empresa Rio Uruguay S.R.L. - Empresa de Transportes de Pasajeros KO-KO S.R.L | 8 |
| Córdoba | <ul style="list-style-type: none"> - Coniferal - E.R.S.A. Urbano S.A. - Autobuses Santa Fé | 3 |
| Rosario | <ul style="list-style-type: none"> - Rosario Bus - El Cacique Ros - Movi | 3 |
| TOTAL | | 14 |

Tabla 45-Empresas prestadoras de Transporte Público Urbano (Fuente: Elaboración Propia)

8.1.2 En cuanto a la Disponibilidad de asesores externos virtuales.

Teniendo en cuenta que los asesores externos de calidad se consideran un factor determinante de la capacidad del proyecto, según el Ing. José Zurán *“Si la atención fuera presencial un asesor podría atender a 10 empresas con una visita cada dos semanas a cada una. Lo usual en estos casos es una duración de la visita de 3 a 4 horas. Por lo tanto, le quedan al asesor algunas horas libres por día para realizar las tareas que debe hacer en su estudio (redacción de documentos, planillas, etc.).*

Ventajas de atención virtual:

- ✓ *No hay tiempo de viajes o transporte.*
- ✓ *Se puede trabajar en horarios en los que las empresas están cerradas.*

Desventajas de atención virtual:

- ✓ *Debe atender los contactos de manera virtual convenidos por contrato.*
- ✓ *Es muy probable que sus clientes lo consulten con frecuencia virtualmente.*

De todos modos, la atención virtual le permite al asesor disponer de más horas de trabajo diarias como para poder atender entre 12 a 15 empresas.”

8.1.3 En cuanto al Financiamiento.

Se busca financiar la propuesta con fondos de terceros se evalúa que el financiamiento este destinado a proyectos tecnológicos, que aporte más del 50% de la inversión, con una tasa relativamente baja en comparación a los adjudicados por las entidades bancarias, y que disponga de periodo de gracia.

En conclusión, la capacidad inicial pretende ofrecer el servicio a empresas de Transporte Público Urbano de las ciudades de Buenos Aires, Córdoba y Rosario, por ser estas las de mayor utilización y circulación de pasajeros, abasteciendo inicialmente a 14 clientes potenciales, que representan aproximadamente el 9,72% de empresas existentes en Argentina para este rubro; lo que en primera instancia no requiere la contratación de asesores externos de calidad, sino que basta con la capacitación de integrantes del proyecto.

8.2 Enunciación de alternativas.

A. De escala.

Para determinar las diferentes escalas del proyecto se planifica la proyección de capacidad a cinco años (mediano plazo) teniendo en cuenta la incertidumbre que provoca la pandemia de COVID-19 y el impacto que tiene en las empresas.

- ✓ Primer año: Se busca abastecer a 14 empresas (9,72%) de Transporte Público Urbano de las ciudades Buenos Aires, Córdoba y Rosario por ser las de mayor utilización del servicio y circulación de pasajeros. No se realiza contratación de asesor externo de calidad, sino que alcanza con la capacitación de los Ing. Industriales.

- ✓ Segundo año: “... la atención virtual le permite al asesor disponer de más horas de trabajo diarias como para poder atender entre 12 a 15 empresas” (Ing. José Zurán, 2021). Sabiendo que cada asesor externo de calidad puede prestar servicio a 15 empresas y considerando que se cuenta con la capacitación correspondiente pero no se tiene suficiente experiencia, para el segundo año la capacidad a cubrir por cada una de las integrantes es del 80%, lo que equivale a 12 empresas cada una, con un total de 24 empresas, representando un 16,67% del total de empresas en Argentina; y 10 empresas más con un aumento del 71,50% respecto al primer año.
- ✓ Tercer año: Se pretende la contratación de un asesor externo de calidad, y se considera que la capacidad de cada una de las integrantes aumenta al 90%, equivalente a 13 empresas cada una, con un total de 41 empresas, que representan el 28,47% a las que se les presta el servicio del total de empresas Argentina; y 17 empresas más con un aumento del 70,83% respecto al segundo año.
- ✓ Cuarto año: Posterior a tres años de experiencia, la capacidad de respuesta de los Ing. Industriales alcanza el 100%, pudiendo asesorar 15 empresas cada uno de los miembros, con la contratación de un asesor más, es decir 60 empresas, equivalente al 41,67% del total de empresas Argentinas; y 19 empresas más con un aumento del 46,34% respecto al tercer año.
- ✓ Quinto año: El objetivo para el quinto año de análisis es el abastecimiento del 50% o más de empresas de Transporte Público Urbano en Argentina, esto se logra con la contratación de un tercer asesor externo de calidad, prestando servicio a 75 empresas, que representa el 52,08% del total; y 15 empresas más con un aumento del 25,00% respecto al cuarto año.

Además, se aspira a insertarse en el mercado internacional, considerando que China y Alemania son posibles clientes potenciales, se cree oportuno la contratación de asesores con características que se adapten a cada uno de los países mencionados, siendo un requisito el idioma referente a cada uno.

Los datos analizados para los cinco primeros años del proyecto se exhiben en la tabla 46 y son representados en el gráfico 29.

| AÑO | CANTIDAD DE EMPRESAS | CAPACIDAD | CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD AÑO A AÑO |
|-----|----------------------|-----------|---------------------------------------|
| 1° | 14 | 9,72% | - |
| 2° | 24 | 16,67% | 71,50% |
| 3° | 41 | 28,47% | 70,83% |
| 4° | 60 | 41,67% | 46,34% |
| 5° | 75 | 52,08% | 25,00% |

Tabla 46-Alternativas de Escala (Fuente: Elaboración Propia)

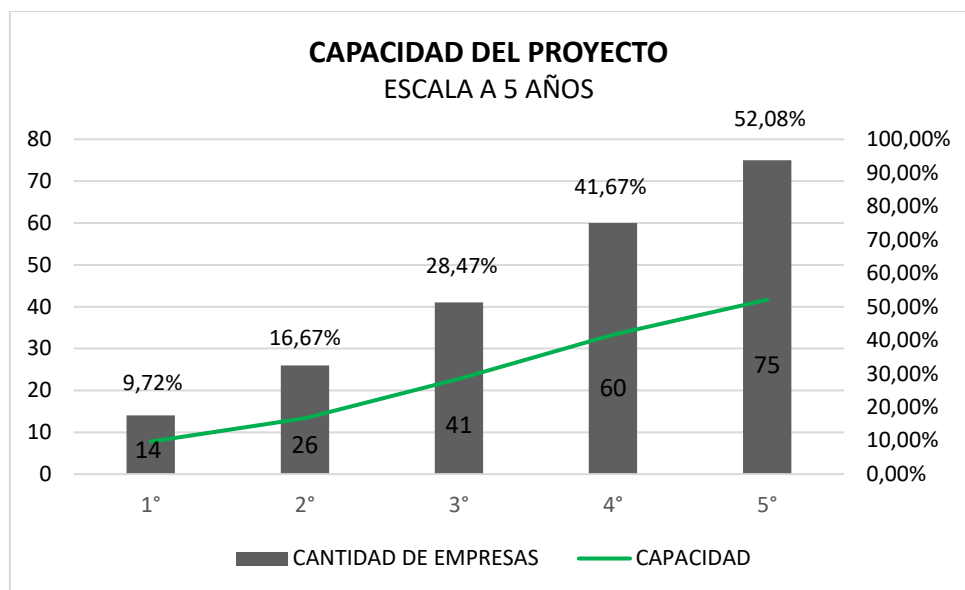


Gráfico 28-Alternativas de Escala (Fuente: Elaboración Propia)

B. Tecnológicas.

Teniendo en cuenta el avance tecnológico continuo, es oportuno pensar en incorporación de alternativas tecnológicas e innovadoras como es la inteligencia artificial. Según la página web Oracle *“En términos sencillos, inteligencia artificial (IA) se refiere a los sistemas o las máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas y que tienen la capacidad de mejorar iterativamente a partir de la información que recopilan.”*

A través de formas de aprendizaje automático que reconocen patrones en los datos se pretendería incorporar esta tecnología para respuestas repetitivas referentes al soporte brindado por el asesor externo de calidad. Así como el uso de chatbots inteligentes para resolver dudas o incidencias de los usuarios cuando lo soliciten.

Es importante pensar en la incorporación de esta tecnología, ya que a partir de ello es posible ofrecer el servicio a un mayor mercado sin necesidad de la contratación de nuevos asesores externos de calidad.

8.3 Análisis de los costos derivados por unidad.

El Software se ajusta a cualquier organización, por lo tanto, el desarrollo del mismo se efectúa por única vez, por lo tanto los costos no están vinculados con la cantidad de unidades producidas.

A continuación, se determinan las etapas del proyecto (Entre 736 y 1464 hs.) y las actividades que las conforman.

✓ Requisitos y diseño (Entre 80 y 160 hs.)

RD1 - Documentar los requisitos del sistema. (Entre 16 y 32 hs.)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico.

RD2 - Colaborar en ideas diferenciales y funciones de aplicación que funcionan de manera conjunta para satisfacer los requisitos del sistema. (Entre 8 y 16)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico, Desarrollador de Software, Diseñador y Asesor de Gestión de Calidad.

RD3 - Determinar los usuarios, capacidades y el aspecto deseado. (Entre 40 y 80)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico, Diseñador.

RD4 - Documentar y revisar el diseño del Software. (Entre 8 y 16)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico.

RD5 - Decidir el alcance inicial del proyecto, es decir, cuáles son las características que se están construyendo en la primera versión frente a las versiones posteriores. (Entre 8 y 16)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico y Desarrollador de Software.

✓ Planificación, arquitectura y desarrollo (Entre 536 y 1064)

PAD1 - Planificación: ordenar las tareas, asignar los recursos y coordinarlas. (Entre 16 y 24)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico.

PAD2 - Arquitectura: definir qué tecnologías se utilizan y cómo funcionan. (Entre 40 y 80)

Actividad realizada por el Desarrollador de Software.

PAD3 - Desarrollo: la mayor cantidad de tiempo en el desarrollo de Software se dedica a la codificación. Una vez que el sistema es diseñado y se decide la base técnica, se construye el Software. (Entre 480 y 960)

Actividad realizada por el Desarrollador de Software.

✓ Pruebas (Entre 120 a 240)

P1 - Pruebas de extremo a extremo: utilizan todas las características y funciones del sistema como lo hace el usuario. Permite al probador comparar lo que se construye con las especificaciones originales y cualquier cambio en el diseño realizado a lo largo del proceso. (Entre 60 y 120)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico.

P2 - Prueba de aceptación de usuario: utilización del prototipo del Software por clientes potenciales para identificar cualquier problema que los probadores no hayan podido resolver. (Entre 60 y 120)

Actividad realizada por el Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico.

En la tabla 47 se expresan la cantidad de horas requeridas por cada profesional que interviene.

| PERSONAL A CARGO | TOTAL DE HORAS |
|---|------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | Entre 134 y 360 |
| Desarrollador de Software | Entre 524 y 1049 |
| Diseñador | Entre 26 y 52 |
| Asesor de Gestión de Calidad | Entre 2 y 3 |

Tabla 47-Total de Horas del Personal a Cargo (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 48 y 49 se detallan los costos mínimos y máximos que influyen en el desarrollo del proyecto, siendo los mismos entre \$956.064,23 y \$1.656.590,77 para la puesta en marcha.

El precio unitario para determinar los honorarios de los profesionales son calculados a partir del sueldo básico brindado por la escala salarial de la Unión Informática considerando una jornada laboral de 175 horas.

Para la inversión inicial no se tienen en cuenta las cargas sociales, debido a que es calculada según las horas laborales de cada profesional, mientras que para los periodos proyectados se los incluye ya que forman parte de la Startup; esto se verá reflejado en la Estructura de Costos.

| COSTOS MÍNIMOS DERIVADOS POR UNIDAD | | | | |
|---|-----------|-------|-----------------|----------------------|
| COSTOS OPERATIVOS | | | | |
| PROFESIONAL | CANTIDAD | HORAS | PRECIO UNITARIO | COSTO |
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | 1 | 184 | \$ 780,45 | \$ 143.602,80 |
| Desarrollador de Software | 1 | 524 | \$ 651,89 | \$ 341.589,05 |
| Diseñador | 1 | 26 | \$ 615,59 | \$ 16.005,28 |
| Asesor de Gestión de Calidad | 1 | 2 | \$ 703,31 | \$ 1.406,63 |
| Computadora Portátil | 2 | | \$ 140.069,60 | \$ 280.139,20 |
| CA-01 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-02 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-04 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-09 | 2 | | \$ 10.274,94 | \$ 20.549,88 |
| TOTAL COSTOS OPERATIVOS | | | | \$ 902.449,60 |
| COSTOS INDIRECTOS | | | | |
| SERVICIO | CANTIDAD | HORAS | PRECIO UNITARIO | COSTO |
| Eléctrico | 382,5 kWh | 700 | \$ 13,82 | \$ 9.674,33 |
| Internet | 446,25 M | 700 | \$ 38,39 | \$ 26.872,40 |
| | 6 IP | 700 | \$ 0,95 | \$ 661,72 |
| Telefónico | 3 | 510 | \$ 32,17 | \$ 16.406,18 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | | | | \$ 53.614,63 |
| TOTAL COSTOS MÍNIMOS (6,375 meses) | | | | \$ 956.064,23 |
| TOTAL COSTOS MÍNIMOS (mensual) | | | | \$ 149.970,86 |

Tabla 48-Costos Mínimos Derivados por Unidad (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS MÁXIMOS DERIVADOS POR UNIDAD | | | | |
|--|-----------------|--------------|------------------------|------------------------|
| COSTOS OPERATIVOS | | | | |
| PROFESIONAL | CANTIDAD | HORAS | PRECIO UNITARIO | COSTO |
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | 1 | 360 | \$ 780,45 | \$ 280.962,00 |
| Desarrollador de Software | 1 | 1049 | \$ 651,89 | \$ 683.829,99 |
| Diseñador | 1 | 52 | \$ 615,59 | \$ 32.010,55 |
| Asesor de Gestión de Calidad | 1 | 3 | \$ 703,31 | \$ 2.109,94 |
| Computadora Portátil | 2 | | \$ 223.866,64 | \$ 447.733,28 |
| CA-01 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-02 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-04 | 2 | 16 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-09 | 2 | | \$ 10.274,94 | \$ 20.549,88 |
| TOTAL COSTOS OPERATIVOS | | | | \$ 1.566.352,40 |
| COSTOS INDIRECTOS | | | | |
| SERVICIO | CANTIDAD | HORAS | PRECIO UNITARIO | COSTO |
| Eléctrico | 382,5 kWh | 1389 | \$ 13,82 | \$ 19.196,63 |
| Internet | 446,25 M | 1389 | \$ 38,39 | \$ 53.322,52 |
| | 6 IP | 1389 | \$ 0,95 | \$ 1.313,04 |
| Telefónico | 3 | 510 | \$ 32,17 | \$ 16.406,18 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | | | | \$ 90.238,37 |
| TOTAL COSTOS MÁXIMOS (6,375 meses) | | | | \$ 1.656.590,77 |
| TOTAL COSTOS MÁXIMOS (mensual) | | | | \$ 259.857,38 |

Tabla 49-Costos Máximos Derivados por Unidad (Fuente: Elaboración Propia)

8.4 Posibilidades de adecuación en el período de vida del proyecto.

A partir del análisis de mercado se determina que es posible comercializar el Software al rubro Transporte Público Terrestre, en primera instancia el objetivo es abastecer al Transporte Público Urbano, para luego escalar hacia el sector Interurbano, Trenes y Subtes. También es propicio ofrecer el servicio al Transporte Aéreo y Fluvial, ya que tienen características similares a los mencionados anteriormente en lo que refiere a la circulación de pasajeros. Asumiendo que es un Software flexible a todo tipo de empresas u organizaciones podría ofrecerse el servicio a rubros impactados por la propagación del COVID-19 y su instancia post pandemia.

Del análisis de demanda se estipula que para Argentina otros posibles rubros son “Productos metálicos básicos y fabricados” que representa el 14% del total de certificaciones para el país, “Tecnologías de la información” correspondientes al 13% y “Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos de motor, motocicletas y artículos personales y domésticos” con un 10%.

8.5 Determinación de Inversiones.

A. Obra Física.

No se cuenta con lugar físico propio para la ejecución de las actividades de los distintos profesionales, aunque en caso de requerirse se acude al alquiler de espacios coworking.

B. Maquinaria.

El diario *Ámbito* en el artículo publicado en Octubre de 2021 “Las 10 mejores notebooks para trabajar” expresa que para realizar un trabajo eficiente en tareas administrativas es indispensable contar con ordenadores de escritorio o portátiles cuyas prestaciones sean disponer con al menos un procesador Core I5 con 8 gb de RAM. Las mismas se pueden adquirir en el mercado nacional e internacional, existe gran disponibilidad y variabilidad de este recurso.

En la tabla 50 se muestra la cantidad e inversión requerida de la herramienta para cada uno de los profesionales en el 1° año del proyecto. El costo se determina teniendo en cuenta el análisis de “Materias Primas e Insumos”, obtenido del precio promedio de marcas sugeridas que cuenten con las características pretendidas. Los ordenadores pertenecientes al Desarrollador de Software, Diseñador y Asesor de Gestión de Calidad no se tienen en cuenta para el análisis ya que es un recurso propio de cada uno.

| ÁREA DE TRABAJO | CANTIDAD | INVERSIÓN |
|---|----------|--------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | 2 | \$194.939,84 |
| Responsable del Dpto. de Comercialización y Administración y Finanzas | | |

Tabla 50-Inversión en Maquinaria (Fuente: Elaboración Propia)

C. Tecnología.

Para el desarrollo del Software son necesarios lenguajes de programación los cuales son de uso libre y gratuito; elegidos según las necesidades del desarrollador del Software en cuanto a tipo y cantidad. Los mismos son mencionados en el análisis de “Materias Primas e Insumos”. Según Lucas Blasco, estudiante avanzado de Ing. en Sistemas de la UTN-FRTL, *“Los lenguajes más utilizados en las etapas de la programación son:*

- ✓ *Front-end: se puede codificar en HTML, CSS y JavaScript, o pueden trabajar con frameworks como AngularJS.*
- ✓ *Back-end: se suele utilizar Java, Python o JavaScript.*
- ✓ *Base de Datos: generalmente se emplea SQL.*

D. Otras.

Según el Ing. José Zuran *“La actividad de los asesores no está reglamentada, aunque se sugiere la capacitación a través de cursos.”*

De los cursos dictados por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), el Ing. José Zuran recomienda realizar los siguientes:

- ✓ CA-01 Introducción a la Norma IRAM-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad.

- ✓ CA-02 Planificación para la implementación de un sistema de gestión de la calidad IRAM-ISO 9001:2015.
- ✓ CA-04 Formación de auditores internos de sistemas de gestión de la calidad, según la Norma IRAM-ISO 19011:2018.
- ✓ CA-09 Prácticas de auditorías.

Para que los integrantes del proyecto puedan dar soporte acerca de consultas sobre la funcionalidad del programa relacionado al SGC es necesario considerar la inversión en capacitación, tal como se muestra en la tabla 51. Los precios son obtenidos del catálogo de cursos que ofrece IRAM.

| NOMBRE DEL CURSO | CANTIDAD | INVERSIÓN |
|------------------|----------|-----------------|
| CA-01 | 2 | \$ 23.000 |
| CA-02 | 2 | \$ 23.000 |
| CA-04 | 2 | \$ 23.000 |
| CA-09 | 2 | \$14.300 |
| TOTAL | | \$83.300 |

Tabla 51-Inversión en capacitación (Fuente: Elaboración Propia)

8.6 Generación y comparación de alternativas.

Alternativas que impactan al recurso humano y efectos en los costos.

Mediante el siguiente esquema se analiza que alternativa arroja menor costo, para ello se compara el precio de la capacitación de los integrantes del proyecto o contratar un asesor externo de calidad para que desempeñe su trabajo en los dos primeros años.

Ambas alternativas tienen la misma probabilidad de ser factibles para el estudio, sin embargo las capacitaciones de los integrantes tienen un costo menor por lo que es la opción conveniente.

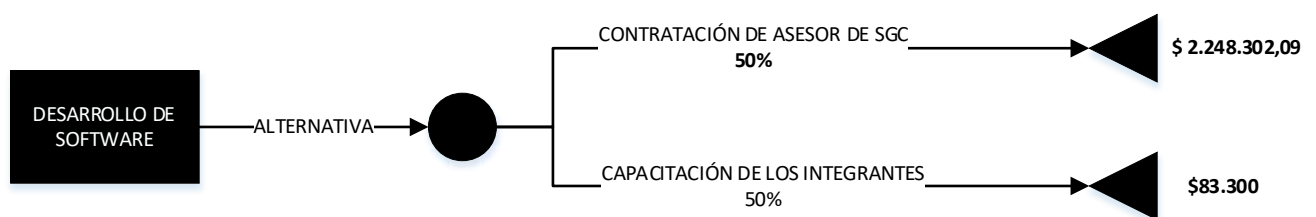


Gráfico 29-Esquema de Decisión (Fuente: Elaboración Propia)

El asesor externo de calidad es un factor que tiene gran influencia en la determinación de la capacidad del proyecto con un costo asociado, es por eso que para la puesta en marcha es fundamental la capacitación de los integrantes, siendo este costo una alternativa estratégica. Es decir, de esta forma se evita el costo en contratación para los dos primeros años.

La capacitación para los integrantes tiene un costo de \$83.300, esta inversión es por única vez y se lleva a cabo previo al lanzamiento del Software en el mercado. En la tabla 52 se realiza el cálculo de la no contratación de un asesor externo de calidad para los dos primeros años del proyecto, siendo de \$2.057.164,80. De esta manera se tiene un ahorro de \$1.973.864,80 (2.469,59%).

| | |
|------------------|-----------------------|
| PRECIO/HS | \$535,72 |
| HS/DÍA | 8 |
| DÍA/MES | 20 |
| MES | 12 |
| AÑO | 2 |
| TOTAL | \$2.057.164,80 |

Tabla 52-Cálculo de la no contratación de un asesor externo de calidad (Fuente: Elaboración Propia)

9-MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN.

MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN

9.1 Análisis global de las localizaciones posibles.

9.1.1 Análisis de factores dominantes y secundarios.

Para establecer la localización del proyecto se consideran las ciudades que son determinadas en el estudio de la capacidad siendo estas Buenos Aires, Córdoba y Rosario, ya que son las de mayor utilización y circulación de pasajeros de Transporte Público Urbano; así también se pretende analizar la posibilidad de localizarse en Trenque Lauquen para acceder a beneficios locales tales como:

- ✓ Financiamiento del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación a través de la dirección del área PyME del Municipio de Trenque Lauquen, el cual financia inversiones productivas en empresas y cooperativas certificadas como micro y pequeñas.
- ✓ Recursos humanos y tecnológicos otorgados por el Polo Científico de Trenque Lauquen a través de diferentes acciones:
 - ✓ Fomentar las relaciones empresariales y de emprendedores a través del espacio de coworking.
 - ✓ Organizar reuniones de trabajo para vincular ofertas y demandas.
 - ✓ Acercar organismos de investigación (Conicet y CIC) como fuente de posibles proyectos y apoyo a empresas de base tecnológica.
 - ✓ Ofrecer capacitaciones y asesoramiento para fortalecer los emprendimientos
 - ✓ Vincular emprendimientos con posibles fuentes de financiación pública y privada

En la ilustración 32 se muestra la localización de las ciudades mencionadas.



Ilustración 21-Posibles Localizaciones (Fuente: Google Maps)

Factores dominantes:

- ✓ Cantidad y cercanía de clientes potenciales.
- ✓ Centros de inversión.
- ✓ Mano de obra calificada.

Factores secundarios:

- ✓ Servicio Eléctrico.
- ✓ Acceso a Internet.
- ✓ Servicio Telefónico.
- ✓ Regulaciones de la estructura impositiva y legal según las provincias.
- ✓ Centros Tecnológicos.
- ✓ Lugares con atractivos turísticos.
- ✓ Incorporación de nuevas tecnologías a futuro.
- ✓ Existencia de Universidades e Institutos.

Los factores secundarios tales como Servicio Eléctrico, Acceso a Internet y Servicio Telefónico son imprescindibles para el desarrollo del proyecto pero no se tienen en cuenta en la aplicación de los métodos ya que se consideran un recurso disponible y accesible; en cuanto a las Regulaciones de la estructura impositiva y legal, no existen normativas segregadas por provincias; los Centros Tecnológicos constituyen un enlace ágil y eficaz en materia de conocimiento y financiación, actuando como asesor y agente instrumental al servicio de la política tecnológica, factor disponible en las cuatro ciudades analizadas.

9.2 Aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos.

La localización del proyecto se determina mediante la aplicación del Método cualitativo Comparación Pareada, en el cual los criterios son evaluados de forma subjetiva por medio de una ponderación y el Método cuantitativo Electre, se realiza a partir de la recopilación de datos cuantificables.

9.2.1 Comparación Pareada.

El problema de decisión consiste en definir la ciudad en la cual se radicará el proyecto. Los Criterios I, II y III hacen referencia a los factores dominantes en el punto anterior, mientras que las alternativas son las posibles ciudades.

Según Juan A. Marín García, profesor de la Universidad Politécnica de Valencia, *“La escala para el peso de los criterios se define como:*

- ✓ *1=El criterio I es mucho menos importante que el criterio II.*
- ✓ *5= El criterio I es mucho más importante que el criterio II.*

La escala de preferencias es la siguiente:

- ✓ 1=La alternativa "a" es, respecto al criterio, mucho peor que la alternativa "b".
- ✓ 5=La alternativa "a" es, respecto al criterio, mucho mejor que la alternativa "b".

Para el análisis se considera que el criterio Centros de Inversión es 4 veces más importante que el criterio Cantidad y cercanía de los clientes potenciales y 5 veces más importante que el criterio Mano de Obra Calificada; mientras que el criterio Mano de Obra Calificada es 4 veces más importante que el criterio Cantidad y cercanía de los clientes potenciales. La ponderación se establece con los datos que se tiene para cada criterio.

En la tabla 53 se establecen los pesos correspondientes a cada uno de los criterios.

| PESO DE LOS CRITERIOS | | | | | | |
|-----------------------|---|---|----|-----|------------|-----------------------------|
| CRITERIO POR CRITERIO | | I | II | III | TOTAL FILA | PESO CRITERIO TOTAL COLUMNA |
| I | Cantidad y cercanía de los clientes potenciales | | 2 | 2 | 4 | 22% |
| II | Centros de Inversión | 4 | | 5 | 9 | 50% |
| III | Mano de Obra calificada | 4 | 1 | | 5 | 28% |
| Suma Total Fila | | | | | 18 | 100% |

Tabla 53-Comparación Pareada-Peso de los Criterios (Fuente: Elaboración Propia)

En las tablas 54 a 56 se realizan las preferencias de las alternativas para cada uno de los criterios.

| PREFERENCIA DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL CRITERIO I "CANTIDAD Y CERCANÍA DE LOS CLIENTES POTENCIALES" | | | | | | | |
|--|-----------------|---|----|-----|----|------------|-----------------------------|
| ALTERNATIVA POR ALTERNATIVA | | I | II | III | IV | TOTAL FILA | PESO CRITERIO TOTAL COLUMNA |
| I | Buenos Aires | | 4 | 4 | 5 | 13 | 36% |
| II | Córdoba | 2 | | 3 | 5 | 10 | 28% |
| III | Rosario | 2 | 3 | | 5 | 10 | 28% |
| IV | Trenque Lauquen | 1 | 1 | 1 | | 3 | 8% |
| Suma Total Fila | | | | | 36 | 100% | |

Tabla 54-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio I (Fuente: Elaboración Propia)

| PREFERENCIA DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL CRITERIO II "CENTROS DE INVERSIÓN" | | | | | | | |
|--|-----------------|---|----|-----|----|------------|-----------------------------|
| ALTERNATIVA POR ALTERNATIVA | | I | II | III | IV | TOTAL FILA | PESO CRITERIO TOTAL COLUMNA |
| I | Buenos Aires | | 5 | 4 | 3 | 12 | 33% |
| II | Córdoba | 1 | | 2 | 1 | 4 | 11% |
| III | Rosario | 2 | 4 | | 2 | 8 | 22% |
| IV | Trenque Lauquen | 3 | 5 | 4 | | 12 | 33% |
| Suma Total Fila | | | | | 36 | 100% | |

Tabla 55-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio II (Fuente: Elaboración Propia)

| PREFERENCIA DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL CRITERIO II "MANO DE OBRA CALIFICADA" | | | | | | |
|---|---|----|-----|----|------------|-----------------------------|
| ALTERNATIVA POR ALTERNATIVA | I | II | III | IV | TOTAL FILA | PESO CRITERIO TOTAL COLUMNA |
| I Buenos Aires | | 4 | 5 | 2 | 11 | 31% |
| II Córdoba | 2 | | 4 | 2 | 8 | 22% |
| III Rosario | 1 | 2 | | 2 | 5 | 14% |
| IV Trenque Lauquen | 4 | 4 | 4 | | 12 | 33% |
| Suma Total Fila | | | | | 36 | 100% |

Tabla 56-Comparación Pareada-Preferencia de las Alternativas para el Criterio III (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 57 se expresa como influye cada uno de los criterios en cada una de las alternativas. Siendo Buenos Aires la alternativa con más peso (33%) para la localización del proyecto, seguida de Trenque Lauquen (28%), Rosario (21%) y por último Córdoba (18%).

| PESO DE LOS CRITERIOS | | | | |
|---|--------------|---------|---------|-----------------|
| CRITERIO POR CRITERIO | BUENOS AIRES | CÓRDOBA | ROSARIO | TRENQUE LAUQUEN |
| I Cantidad y cercanía de los clientes potenciales | 8% | 6% | 6% | 2% |
| II Centros de Inversión | 17% | 6% | 11% | 17% |
| III Mano de Obra calificada | 8% | 6% | 4% | 9% |
| Valor Total de cada Alternativa | 33% | 18% | 21% | 28% |

Tabla 57-Comparación Pareada-Peso de los Criterios (Fuente: Elaboración Propia)

9.2.2 Método Electre.

En la tabla 58 para el criterio Cantidad y Cercanía de los Clientes potenciales se define el total de empresas de Transporte Público Urbano, obtenidas del análisis de Capacidad para cada una de las alternativas de localización; siendo para Buenos Aires 8 empresas, para Córdoba y Rosario 3 empresas y ninguna para Trenque Lauquen.

Para el criterio Centro de Inversión se indica la cantidad de financiamientos nacionales y provinciales otorgados por el gobierno. Los primeros se obtienen de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (I+D+i), siendo compatibles con las características del proyecto ANR + AR 30000 2021, ASIS – TECg, ANR INT 15000 – 2021, ASIS – TECi, Fonarsec, Fonsoft y Ministerio de Desarrollo Productivo.

Los financiamientos otorgados por el área Producción, ciencia e innovación tecnológica del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires que se adaptan son Créditos directos, Aportes no reembolsables y Créditos para PYMES con bonificación de tasa como por ejemplo "Provincia en Marcha". Para la Provincia de Córdoba los financiamientos concedidos son FONTEC brindado por el Fondo Tecnológico de Córdoba junto a la Universidad Nacional de Córdoba y Córdoba Vincula ofrecido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba.

Por último, el financiamiento para Rosario incluye Innovar Santa Fe 2021, Ampliación de las Capacidades para Centros de Desarrollo y Aceleración de Tecnologías de la Provincia de Santa Fe (CDAT), Emprende EBT: Apoyo a Proyectos de Innovación Tecnológica para

Emprendedores y Empresas de Base Tecnológica, en los tres casos prestados por el Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de Santa Fe.

Las ciudades analizadas cuentan con 7 financiamientos Nacionales; Buenos Aires y Trenque Lauquen pueden acceder a 3 financiamientos otorgados por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, es decir, 10 financiamientos en total; mientras que Córdoba puede adherirse a 2 financiamientos brindados por el Gobierno de la Provincia de Córdoba, es decir, 9 en total; el Gobierno de la Provincia de Santa Fe ofrece 3 financiamientos los cuales pueden ser tomados por la ciudad de Rosario, es decir, 10 en total.

Para establecer la cantidad de mano de obra calificada en cada una de las posibles ciudades de localización, se toma de referencia la cantidad de graduados de las UTN para el año 2020 en carreras afines al perfil del Desarrollador del Software. La Facultad Regional de Buenos Aires cuenta con 98 graduados para el año analizado, la Facultad Regional de Córdoba con 70, la Facultad Regional de Rosario con 39, y la Facultad Regional de Trenque Lauquen no cuenta con graduados para dicho año.

Los problemas de toma de decisiones involucran varias alternativas de las cuales hay que decidir a favor de una. La manera de seleccionar a una alternativa entre varias, es comparándolas con base a ciertos atributos o criterios de evaluación. Para cada criterio se establece una ponderación o peso de importancia. El método Electre permite evaluar las ventajas y desventajas relativas entre las alternativas en cada criterio y jerarquizarlas en un orden de preferencias, de la mejor a la peor. El proceso que involucra el método Electre se puede observar en las tablas 58 a 65.

| MATRIZ DE DECISIÓN | | | |
|---------------------------|---|----------------------|-------------------------|
| | CANTIDAD Y CERCANÍA DE LOS CLIENTES POTENCIALES | CENTROS DE INVERSIÓN | MANO DE OBRA CALIFICADA |
| | MÁX | MÁX | MÁX |
| Buenos Aires | 8 | 10 | 98 |
| Córdoba | 3 | 9 | 70 |
| Rosario | 3 | 10 | 39 |
| Trenque Lauquen | 0 | 10 | 0 |
| Pesos Criterios | 0,35 | 0,4 | 0,25 |

Tabla 58-Método Electra-Matriz de Decisión (Fuente: Elaboración Propia)

Para Normalizar la matriz se usa el procedimiento de normalización conocido como proporción del rango.

Maximizar $V_i = \frac{r_i - \min r_i}{\max r_i - \min r_i}$ donde V_i =variable normalizada, r_i =variable a normalizar, $\max r_i$ =valor máximo del vector en estudio y $\min r_i$ =valor mínimo del vector en estudio.

| MATRIZ DE DECISIÓN NORMALIZADA | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------|-------------------------|
| | CANTIDAD Y CERCANÍA DE LOS CLIENTES POTENCIALES | CENTROS DE INVERSIÓN | MANO DE OBRA CALIFICADA |
| | MÁX | MÁX | MÁX |
| Buenos Aires | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Córdoba | 0,38 | 0,00 | 0,71 |
| Rosario | 0,38 | 1,00 | 0,40 |
| Trenque Lauquen | 0,00 | 1,00 | 0,00 |
| Pesos Criterios | 0,35 | 0,40 | 0,25 |

Tabla 59-Método Electra-Matriz de Decisión Normalizada (Fuente: Elaboración Propia)

Valor Ponderado = $V_i \times W_i$ donde W_j =peso del criterio correspondiente.

| MATRIZ DE DECISIÓN NORMALIZADA PONDERADA | | | |
|---|---|----------------------|-------------------------|
| | CANTIDAD Y CERCANÍA DE LOS CLIENTES POTENCIALES | CENTROS DE INVERSIÓN | MANO DE OBRA CALIFICADA |
| | MÁX | MÁX | MÁX |
| Buenos Aires | 0,35 | 0,40 | 0,25 |
| Córdoba | 0,13 | 0,00 | 0,18 |
| Rosario | 0,13 | 0,40 | 0,10 |
| Trenque Lauquen | 0,00 | 0,40 | 0,00 |
| Pesos Criterios | 0,35 | 0,40 | 0,25 |

Tabla 60-Método Electra-Matriz de Decisión Normalizada Ponderada (Fuente: Elaboración Propia)

Se analizan los criterios donde la alternativa A_i es mejor que la otra alternativa A_k .

Dos escenarios posibles.

- 1) Una alternativa es preferible a otra.
- 2) Indiferencia de las alternativas.

$$C_{ik} = \sum W_j C_j(A_i) > C_j(A_k) + C_{ik} = \sum W_j + \frac{1}{2} \sum W_j C_j(A_i) = C_j(A_k)$$

| MATRIZ DE CONCORDANCIA | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|
| | Buenos Aires | Córdoba | Rosario | Trenque Lauquen |
| Buenos Aires | | 1,00 | 0,80 | 0,80 |
| Córdoba | 0,00 | | 0,43 | 0,60 |
| Rosario | 0,20 | 0,58 | | 0,80 |
| Trenque Lauquen | 0,20 | 0,40 | 0,20 | |

Tabla 61-Método Electra-Matriz de Concordancia (Fuente: Elaboración Propia)

Se calculan los índices de discordancia para cada par de alternativas con la siguiente fórmula.

$$D_{ik} = \frac{\max_j [C_j(A_i) < C_j(A_k)] | C_j(A_i) - C_j(A_k) |}{\max_j [C_j(A_i) - C_j(A_k)]}$$

| MATRIZ DE DISCORDANCIA | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------|---------|-----------------|
| | Buenos Aires | Córdoba | Rosario | Trenque Lauquen |
| Buenos Aires | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Córdoba | 1,00 | | 0,00 | 1,00 |
| Rosario | 1,00 | 0,20 | | 0,00 |
| Trenque Lauquen | 1,00 | 0,45 | 1,00 | |

Tabla 62-Método Electra-Matriz de Discordancia (Fuente: Elaboración Propia)

Se establece el umbral de concordancia, se toma como el promedio simple de los índices de concordancia; UC = 0.50.

Se compara el promedio del UC contra la matriz índice de concordancia, se asigna un 1 o 0 según corresponda.

| MATRIZ DE DOMINANCIAS CONCORDANTE | | | | |
|--|--------------|---------|---------|-----------------|
| UC = 0,50 | | | | |
| | Buenos Aires | Córdoba | Rosario | Trenque Lauquen |
| Buenos Aires | | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Córdoba | 0,00 | | 0,00 | 1,00 |
| Rosario | 0,00 | 1,00 | | 1,00 |
| Trenque Lauquen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |

Tabla 63-Método Electra-Matriz de Dominancia Concordante (Fuente: Elaboración Propia)

Se establece el umbral de discordancia, se toma como el promedio simple de los índices de discordancia, UD = 0.6094.

Se compara el promedio del UD contra la matriz índice de discordancia, se asigna un 1 o 0 según corresponda.

| MATRIZ DE DOMINANCIAS DISCORDANTE | | | | |
|--|--------------|---------|---------|-----------------|
| UD = 0,47 | | | | |
| | Buenos Aires | Córdoba | Rosario | Trenque Lauquen |
| Buenos Aires | | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Córdoba | 0,00 | | 1,00 | 0,00 |
| Rosario | 0,00 | 1,00 | | 1,00 |
| Trenque Lauquen | 0,00 | 1,00 | 0,00 | |

Tabla 64-Método Electra-Matriz de Dominancia Discordante (Fuente: Elaboración Propia)

Por último se verifica que tanto una alternativa es mejor respecto a la otra para un número de criterios, para lo anterior, se multiplican los elementos homólogos de la matriz de dominancia concordante y de dominancia discordante.

| MATRIZ DE DISCORDANCIA AGREGADA | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | Buenos Aires | Córdoba | Rosario | Trenque Lauquen | Suma Fila |
| Buenos Aires | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 |
| Córdoba | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rosario | 0,00 | 1,00 | | 1,00 | 2,00 |
| Trenque Lauquen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| Suma Columna | 0,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | |

Tabla 65-Método Electra-Matriz de Discordancia Agregada (Fuente: Elaboración Propia)

A partir del método Electre se determina que Buenos Aires sobre-califica en los 3 criterios al resto de las posibles localizaciones y no es superado por ninguna; Rosario sobre-califica en 2 aspectos a las demás ciudades y es superado en 1; Córdoba y Trenque Lauquen no sobre-califican en ningún criterio y son superados en 2.

Ambos métodos arrojan la ciudad de Buenos Aires como el mejor lugar para el emplazamiento del proyecto.

Según el Ing. José Zuran *“Es muy común el alquiler temporario de oficinas y salones de reuniones. No solamente en CABA sino también en Vicente López, San Isidro y hasta en Pilar. Se puede contratar una línea de teléfono y una secretaria que cuando atiende el teléfono saluda y menciona el nombre de la empresa. Igualmente computadoras, impresoras, proyector, etc.”*

En primera instancia se define que el proyecto no requiere de un lugar físico, es por eso que se considera el alquiler temporario de oficinas y salas de reuniones con el objetivo de disponer de un espacio confortable preparado tanto para el trabajo individual, como para reuniones grupales, capacitaciones o encuentros ejecutivos con los clientes en una ubicación de fácil acceso en el centro porteño.

Según el portal inmobiliario líder en Argentina ZonaProp una oficina comercial de 22 m² con ubicación en el microcentro de Buenos Aires, cerca de todos los medios de transporte y con muy buenos accesos, con prestaciones tales como amplio espacio de trabajo con mobiliario completo, fotocopidora, impresora y escáner, baño individual, conectores USB y smart TV con cable, seguridad 24hs, espaciosa sala de reuniones, servicio de moto mensajería con cargo, gimnasio, solarium, servicio de comida, y WIFI libre en todos los sectores, tiene un precio de \$3.000 (USD 28,50) por día, \$14.000 (USD 133,02) por semana, \$24.000 (USD 228,03) por quincena y \$42.000 (USD 399,05) por mes, según la cotización del dólar del día 08/11/2021.

10-ANÁLISIS TÉCNICO.

ANÁLISIS TÉCNICO

10.1 Enunciación de las Alternativas de Producción existentes.

10.1.1 Identificación y Descripción.

Para el desarrollo del Software es importante definir el lenguaje de programación que se utiliza, el cual mediante una serie de instrucciones, permite escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina. *“En cuanto a las tecnologías más solicitadas por las empresas, Java (23%), Javascript (15%) y .NET (9%) repiten como las más buscadas. SAP (7%) y SQL (6%), junto con el resto de las tecnologías con porcentajes más bajos (40%), completan el total.”* (Digitalhouse, 2021).

10.2 Enunciación y detalle de Procesos y Métodos de Análisis.

El objetivo del Análisis Técnico es establecer los lineamientos para que el Desarrollador de Software lleve a cabo la ejecución del programa.

Las diferentes plantillas que lo constituyen son propuestas por el Responsable del Dpto. Tecnológico.

A continuación se establecen las directivas que emite el Responsable del Dpto. Tecnológico para que ejecute el Desarrollador de Software y Diseñador. Las mismas se realizan por medio de bocetos con posibles pantallas de contenido, funcionalidad, relación y diseño de interfaz.

Pantalla 1: Se solicita que al abrir el programa se visualice el nombre, logo y versión del Software.



Ilustración 22-Pantalla 1 Nombre del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 2: Se desea dar la bienvenida con una breve descripción de las funcionalidades del Software, explicando mediante texto breve qué contiene cada módulo. Mediante un botón se pasa a la siguiente pantalla.



Ilustración 23-Pantalla 2 Bienvenida del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 3: Se pretende el pago de la suscripción de la empresa, quien debe aceptar los términos y condiciones del servicio, garantizando la seguridad de los datos; luego queda habilitado el registro de cada persona que ingrese por primera vez con un nombre de usuario y contraseña (login). Para que el mismo sea confiable se requiere de una validación mediante email, el cual también es utilizado en caso de olvidar el usuario o contraseña.

Para facilitar el ingreso a la plataforma se quiere contar con la opción de mantener la sesión iniciada.

Luego de registrarse se desea un botón para el acceso.

Esta información debe ser almacenada en la base de datos correspondiente al personal.



Ilustración 24-Pantalla 3 Acceso del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 4: El Software se debe adaptar a todo tipo de empresas u organización, para ello es necesario que cuente con todas las plantillas de documentos referentes al SGC, almacenadas en una base de datos. Es decir, mediante la especificación del tipo de empresa, actividad económica y cantidad de empleados se deben filtrar las plantillas adecuadas para desarrollar las tareas necesarias que conlleva la certificación del SGC.

Tanto la actividad económica como la cantidad de empleados deben estar dispuestas de acuerdo a la clasificación de AFIP.

La selección de los campos debe ser única, por medio de una lista desplegable. La información escogida referente a la empresa se almacena en la base de datos correspondiente a la misma. Esta pantalla es visible y solo puede tener acceso el Responsable del SGC o personal encargado de la actividad.

Para pasar a la siguiente pantalla es necesario disponer de un botón que lo permita.



The screenshot shows a dark-themed interface with the following elements:

- Header: "LE AYUDAREMOS A COMPLEMENTAR LA INFORMACIÓN NECESARIA" and "(SELECCIONE EL CAMPO CORRESPONDIENTE)".
- Section: "TIPO DE EMPRESA" with a dropdown menu showing options: "INVESTIGADORA", "AUTÓNOMA", and "ARMAMENTISTA".
- Section: "ACTIVIDAD ECONÓMICA" with a dropdown menu showing options: "SECTOR AGRÍCOLA", "SECTOR INDUSTRIAL", and "SECTOR SERVICIOS".
- Section: "CANTIDAD DE EMPLEADOS" with a dropdown menu showing options: "HASTA 5", "DE 6 A 20", and "DE 21 A 100".
- Bottom right: A button labeled "SIGUIENTE >".

Ilustración 25-Pantalla 4 Información requerida de la empresa para el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 5: En caso que la empresa cuente con una base de datos (Base de datos 0) que contenga la información necesaria deberá vincularse directamente con el Software. Para ello se debe contar con un botón que lo permita y otro que lo rechace. En caso de ser rechazado, se permite continuar con la opción de carga manual.



Ilustración 26-Pantalla 5 Vinculación de base de datos de la empresa con el Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 6: Se debe permitir subir (seleccionando o arrastrando) los archivos correspondientes a cada módulo con extensión de Excel (.xlsx) de la base de datos actual de la empresa (Base de datos 0). Este procedimiento se debe realizar para cada uno de los módulos, como así también, para personal, clientes y proveedores. En caso de que la empresa no cuente con alguna de esta información en este formato, los datos se deben cargar de forma manual. Lo que se busca lograr con esto es que el Software sea capaz de identificar de los archivos que se suban cual es la información que requieren las plantillas y de esta manera se autocompleten; esto es almacenado en la base de datos denominada Empresa 1. Es necesario incluir un botón que permita retroceder y avanzar.



Ilustración 27-Pantalla 6 Carga de información de la empresa al Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 7: Posteriormente se requiere de una pantalla principal, que cuente con dos módulos primordiales de acceso en el centro de la misma, uno referido al Sistema de Gestión de Calidad donde se deben encontrar las nueve carpetas para desarrollar las tareas concernientes a la certificación del SGC; y el otro de COVID-19 donde se deben hallar las siete

carpetas respectivas a la pandemia. Ambos módulos se deben visualizar por medio de un icono que los represente.

En la parte izquierda, se desea localizar las carpetas de personal, clientes, proveedores, reuniones y soporte, que contienen la información recopilada de las bases de datos correspondiente a cada una de ellas.

La carpeta denominada Soporte debe disponer del servicio de asesoramiento externo mediante las preguntas más frecuentes y sus respuestas, chatbot y datos de contacto del personal calificado que acompaña en las tareas requeridas para lograr la certificación del SGC. En la parte superior de la pantalla se desea colocar alarmas recordatorias que den aviso a los eventos próximos a vencer, plazos de entrega y estado en que se encuentran los mismos; esta información surge de la vinculación de la base de datos de las plantillas, etapas para el desarrollo del SGC, personal asignado y calendario.

Se desea establecer una escala de colores, siendo el rojo el evento a vencer en más corto plazo, el naranja a mediano plazo, y el verde actividades que ya fueron finalizadas; y que además esto pueda verse reflejado en un calendario con los respectivos colores ubicado en la parte izquierda inferior de la pantalla principal. Las alarmas recordatorias próximas a vencer deben permanecer titilando en todas las pantallas que se accedan, desactivándose cuando la tarea se complete.

Si la actividad es seleccionada se debe abrir una pestaña que brinde información acerca del evento, indicando que plantillas deben utilizarse para la actividad, opción de incorporar/editar/eliminar información, insertar notas o comentarios y además debe quedar asentado el día que se lleva a cabo la actividad y ser eliminada automáticamente de las alarmas recordatorias.

En la parte derecha inferior debe existir un botón que permita la salida del programa; y en el vértice izquierdo uno que permita hacer cambios de configuración tales como nombre de usuario, contraseña, agregar o modificar foto de perfil, tamaño de la letra e idioma.

La/s persona/s responsable/s del SGC deben tener libre acceso al Software, mientras que aquellos que no lo son dispondrán de un acceso restringido.



Ilustración 28-Pantalla 7 Pantalla principal del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 8 - Sistema de Gestión de Calidad: Al seleccionar el módulo Sistema de Gestión de Calidad, se debe acceder a una pantalla que contenga las nueve carpetas utilizadas para el procedimiento de la certificación del SGC, deben estar dispuestas en forma de cuadrículas simbolizadas con iconos representativos. Al seleccionar cada carpeta se deben encontrar en forma de lista las plantillas previamente filtradas por el Software al determinar el tipo de empresa, actividad económica y cantidad de empleados, además de los capítulos de la Norma ISO y documentos que indican los lineamientos necesarios a aplicar en esa carpeta como información adicional.



Ilustración 29-Pantalla 8 Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 66 se expresa la información que contiene cada carpeta y las funciones que deben ser programadas por el Desarrollador del Software, para ver el contenido ir a anexo 1.

| MÓDULO SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | | |
|---|---|--|
| NOMBRE DE LA CARPETA | ARCHIVOS | FUNCIÓN |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD | GC 01 - Sistema de Gestión de la Calidad – Alcance. GC 02 – Política de la Calidad – Declaración. GC 03 – Organigrama de la Empresa. GC 04 – ISO 9001:2015 – Capítulo 4. GC 05 – ISO 9001:2015 – Capítulo 5. GC 06 – ISO 9001:2015 – Capítulo 6. GC 07 – ISO 9001:2015 – Capítulo 7. GC 08 – ISO 9001:2015 – Capítulo 8. GC 09 – ISO 9001:2015 – Capítulo 9. GC 10 – ISO 9001:2015 – Capítulo 10. | Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas; y visualizar las Normas. La información se debe almacenar en la base de datos Gestión de la Calidad. |
| PROCEDI- MIENTOS | PR 01 – Control de los documentos y de los registros. PR 02 – Seguridad de los documentos y registros del sistema de calidad. PR 03 – Objetivos de la calidad. PR 04 – Planificación de nuevos productos. PR 05 – Descripción de las funciones de dirección. PR 06 – Capacitación del personal. PR 07 – Compras. PR 08 – Identificación y trazabilidad de materiales. PR 09 – Control de equipos de inspección, medición y ensayo. PR 10 – Auditorías internas. PR 11 – Seguimiento y medición de los procesos y los productos. PR 12 – Control del producto no conforme. PR 13 – No conformidad y acción correctiva. PR 14 – Mejora continua. | Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas. La información se debe almacenar en la base de datos de Procedimientos. |
| INSTRUC- CIONES DE TRABAJO | IT 01 – Reuniones de revisión por la dirección. IT 02 – Evaluación de la eficacia de la capacitación. IT 04 – Perfiles del personal a ingresar. IT 05 – Polivalencia del personal. IT 06 – Infraestructura y ambiente de trabajo. IT 08 – Determinación de requisitos para productos y servicios. IT 09 – Evaluación de proveedores. IT 10 – Información para proveedores. IT 12 – Verificación de los materiales comprados. IT 14 – Embalaje e identificación de los productos. IT 17 – Mantenimiento de máquinas. IT 20 – Identificación de máquinas y equipos. IT 22- Programación de la producción. IT 23 – Materiales propiedad del cliente o proveedores. IT 26 – Balanzas. IT 28 - Identificación de los instrumentos de medición. IT 30 – Auditorías de transporte y entregas. IT 31 – Calificación de los auditores internos. IT 33 – Medición de la satisfacción del cliente. IT 34 – AMFE de proceso. | Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas. La información se debe almacenar en la base de datos Instrucciones de Trabajo. |

| | | |
|-------------------|---|--|
| REGISTRO | <p>RG 02- Registro de asistencia a capacitación. RG 03 – Matriz de polivalencia del personal. RG 04 – Ficha del personal ingresante. RG 05 – Revisión de requisitos para productos y servicios. RG 06 – Control de recepción de materiales. RG 07 – Evaluación y calificación de proveedores. RG 11 – Mantenimiento de máquinas. RG 12 – Novedades en materiales recibidos de clientes. RG 14 – Control de instrumentos de medición. RG 15 – Encuesta satisfacción del cliente. RG 17 – Cuestionario de auditoria interna. RG 18 – Auditoría de transporte y entregas. RG 19 – Acciones correctivas.</p> | <p>Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas. La información se debe almacenar en la base de datos de Registro.</p> |
| ANEXOS | <p>AX 01 – Control de documentos y registros. AX 03 – Gráfico – Horas de capacitación. AX 04 – Cronograma de Capacitación. AX 05 – Perfiles del personal a ingresar. AX 06 – Orden y limpieza de la planta y los puestos de trabajo. AX 07 – Plan de control del proceso. AX 08 – Flujograma general del proceso. AX 12 – Plan de reacción ante una falla. AX 13 – Información de las compras. AX 15 – Hoja de proceso y control. AX 16 – Listado de máquinas. AX 19 – Formato plano. AX 20 – Alerta de calidad. AX 22 – Cronograma de control de instrumentos. AX 24 – Medición de los procesos y los productos. AX 26 – Cronograma de auditorías internas. AX 27 – Disposición de materiales no conformes. AX 28 – Planificación de la mejora continua. AX 29 – AMFE de procesos. AX 30 – Análisis de riesgos y oportunidades. AX 31 – Contexto y partes interesadas.</p> | <p>Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas. La información se debe almacenar en la base de datos de Anexos.</p> |
| MAPAS DE PROCESOS | <p>MP 00 – Mapa de proceso 0 – General. MP 01 – Mapa de proceso 1 – Gestión de la Calidad. MP 02 – Mapa de proceso 2 – Liderazgo. MP 03 – Mapa de proceso 3 – Provisión de Recursos. MP 04 – Mapa de proceso 4 – Ventas. MP 05 – Mapa de proceso 5 – Compras. MP 06 – Mapa de proceso 6 – Producción y Control. MP 07 – Mapa de proceso 7 – Embalaje y Transporte. MP 08 – Mapa de proceso 8 – Auditorías. MP 09 – Mapa de proceso 9 – Medición de Procesos y Productos. MP 10 – Mapa de proceso 10 – Acciones Correctivas.</p> | <p>Se debe poder completar, modificar y guardar las plantillas. La información se debe almacenar en la base de datos de Mapas de Procesos.</p> |
| PLANES DE CONTROL | <p>PC 01 – Plan de Control.</p> | <p>Se debe poder completar, modificar y guardar la plantilla. La información se debe</p> |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| | | almacenar en la base de datos de Planes de Control. |
| HIGIENE Y SEGURIDAD | HS 01 – Predispositores de accidentes. HS 02 – Incendios. HS 03 – Protección contra ruidos. HS 04 – Factores psicosociales del trabajo. HS 05 – Ergonomía del puesto de trabajo. HS 06 – El método de las 5S's. HS 07 – Seguridad y salud ocupacional – IRAM 3800. HS 08 - Seguridad y salud ocupacional – ISO 45001. | Se debe poder visualizar la información y debe ser almacenada en la base de datos Higiene y Seguridad. |
| NORMAS, LEYES Y RESOLUCIONES VARIAS | NL 01 – ISO 9001:2015 – sistema de gestión de la calidad. NL 02 – ISO 19011:2018 – auditoría. NL 03 – ISO 14001:2015 – gestión ambiental. | Se debe poder visualizar la información y debe ser almacenada en la base de datos Normas, Leyes y Resoluciones varias. |

Tabla 66-Módulo de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 9-Sistema de Gestión de Calidad: Al hacer click en cada una de las carpetas se encuentran las plantillas e información necesaria para ejecutar las tareas. Se muestra a modo de ejemplo el módulo de Gestión de Calidad.



Ilustración 30-Pantalla 9 Carpeta del Módulo de Sistema de Gestión de Calidad del Software de SGC del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 10-COVID-19: Al seleccionar el módulo de COVID-19 se debe acceder a una pantalla que contenga las seis carpetas para el control y cumplimiento eficaz dentro de la empresa de la bioseguridad referente a la pandemia, estas deben estar dispuestas en forma de lista con una breve descripción de su contenido a la derecha.

Al abrir cada carpeta se deben hallar en forma de lista las plantillas que fueron filtradas al comienzo por el Software, también debe contener los protocolos y Normas que son de guía para la actuación frente al COVID-19 en lugares de trabajo.



Ilustración 31-Pantalla 10 Registro del cumplimiento periódico del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

En la tabla 67 se enuncia la información y funciones que debe programar el Desarrollador del Software en los archivos referentes al módulo, los mismos se muestran en el anexo.

| MÓDULO DE COVID-19 | | |
|----------------------------------|---|---|
| NOMBRE DE LA CARPETA | ARCHIVOS | FUNCIÓN |
| MEDICIONES DE SALUD | Ilustración 11, 12 y 13 | Se deben registrar obligatoriamente de forma diaria la temperatura, síntomas, uso de tapaboca y condiciones de desinfección personal, detectar y actuar ante un caso sospechoso. Los datos deben ser almacenados en la base de datos Mediciones de Salud. |
| ENCUESTA DE CONDICIONES DE SALUD | Ilustración 14, 15, 16 y 17 | Completar, modificar y guardar condiciones de salud de cada trabajador. Los datos deben ser almacenados en la base de datos Encuesta de Condiciones de Salud. |
| CONSULTAS DE MEDICIONES DE SALUD | Ilustración 18 | Filtros y consultas del estado de salud de los trabajadores, información obtenida de las base de datos Mediciones de Salud y Encuesta de Condiciones de Salud. |
| DOCUMENTACIÓN | CO 01 – Lavado de Manos CO 03 – Desinfección al ingreso a la Planta CO 04 – COVID-19 Protocolos -IRAM 3820 CO 05 – Compilación de Normas COVID-19 CO 06 – COVID-19 Salud y Seguridad – ISO PAS 45005 2020 | Cargar y/o modificar los documentos relacionados a COVID-19. La documentación surge automáticamente al determinar tipo de empresa, actividad económica y cantidad de empleados, es decir, de la base de datos de las plantillas. |
| LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE | Ilustración 19 | Indicar qué área limpiar, hora, productos e instrumentos a utilizar, concentraciones, stock disponible, persona asignada, |

| | | |
|-------------------------|----------------|---|
| LAS INSTALACIONES | | uniforme requerido. Vincula las bases de datos de personal y proveedores, que son almacenadas en la nueva base de datos Limpieza y Desinfección de las Instalaciones. |
| RÉGIMEN DE CUMPLIMIENTO | Ilustración 20 | Visualizar a través de indicadores el cumplimiento del módulo de COVID-19. Relaciona las bases de datos que conforman cada carpeta del módulo de COVID-19 y la de personal. |

Tabla 67-Módulo de COVID-19 (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 11, 12 y 13-COVID-19: Al hacer click en la carpeta Mediciones de Salud se pretende encontrar el registro obligatorio con la disposición y diseño de las ilustraciones 43 a 45. En caso de que la información completada presente síntomas compatibles con COVID-19 según lo establecido por el Ministerio de Salud de la República Argentina, el Software debe indicar que es un caso sospechoso activando el protocolo correspondiente. De esta manera deben estar vinculadas las bases de datos de Mediciones de Salud, Documentación y Personal.

Ilustración 32-Pantalla 11 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)



Ilustración 33-Pantalla 12 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

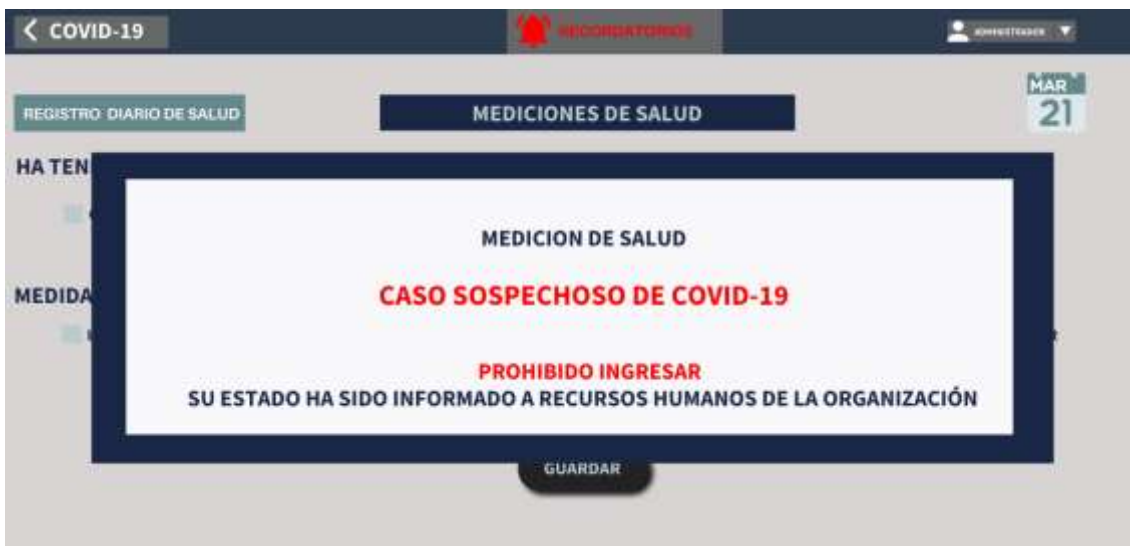


Ilustración 34-Pantalla 13 Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 14, 15, 16 y 17-COVID-19: Al hacer click en la carpeta Encuesta de Mediciones de Salud se procura hallar el registro del personal, siendo obligatorio para quienes se incorporan a la organización como así también con una frecuencia de actualización determinada por la empresa para el personal permanente. La encuesta debe permitir completar datos personales tales como: D.N.I, nombre, apellido y celular, antecedentes de salud tildando las opciones según la condición en la que se encuentre y así también la posibilidad de completar en caso que no corresponda a las condiciones mencionadas y si toma medicación. De la misma forma a lo dicho anteriormente se debe completar los Signos y Síntomas al Ingreso y Valoración. También es necesario que pueda responder tildando (Si/No) o completar preguntas en relación a las Condiciones de Salud.

Puede ir avanzando en la encuesta solo si se responde todo lo solicitado, en caso contrario debe dar aviso e indicar que falta completar. Para finalizar se debe visualizar una pantalla que indique que todos los pasos fueron completados exitosamente y permitir guardar la encuesta

| SEGUIMIENTO DE CONDICIONES DE SALUD | SI | NO | OBSERVACIONES |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------|
| ¿CONVIVE CON ALGÚN TRABAJADOR DE LA SALUD? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA PRESENTÓ SÍNTOMAS COMPATIBLES CON COVID-19 EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿ALGÚN MIEMBRO DE SU VIVIENDA ES PERSONA VULNERABLE (ADULTO MAYOR DE 60 AÑOS, MUJER EMBARAZADA O PERSONA CON ANTECEDENTES)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿EN EL ÚLTIMO MES HA ASISTIDO A CENTROS HOSPITALARIOS O PRESENTÓ ALGUNA INCAPACIDAD? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿HA VIAJADO EN EL ÚLTIMO MES? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿SE CONSIDERA POBLACIÓN VULNERABLE? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿FUE POSITIVO DE COVID-19? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ¿CONTRAJO LA VACUNA DE COVID-19? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Ilustración 37-Pantalla 16 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

| | |
|---|---|
| ■ DATOS PERSONALES | ✓ |
| ■ ANTECEDENTES DE SALUD | ✓ |
| ■ SIGNOS Y SÍNTOMAS AL INGRESO Y VALORACIÓN | ✓ |
| ■ SEGUIMIENTO DE CONDICIONES DE SALUD | ✓ |

ESTA ENCUESTA TIENE CARACTER DE DECLARACIÓN JURADA **GRABAR**

Ilustración 38-Pantalla 17 Encuesta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 18-COVID-19: La carpeta Consulta de Mediciones de Salud debe permitir filtrar condiciones de interés tales como: estado de trabajador, antecedentes, ingesta de medicamentos, síntomas, o ingresando palabras claves, con el objeto de conocer la situación de salud del personal.

Esta información es obtenida de las base de datos Mediciones de Salud y Encuesta de Condiciones de Salud. Se pretende que las consultas sean visualizadas como muestra la ilustración 50.

| Nombre | D.N.I | Temperatura | Antecedentes | Medicamentos | Sintomas | Vacunación | Persona Vulnerable | ESTADO |
|---------------|------------|-------------|--------------|--------------|----------|------------|--------------------|--------------|
| Díaz Juan | 23.458.695 | 36,0 | No | No | No | 1 dosis | No | Habilitado |
| Sánchez Ana | 27.569.145 | 39,1 | Asma | Salbutamol | Fiebre | 2 dosis | Si | Inhabilitado |
| Torres Carlos | 29.256.687 | 35,6 | Hipertensión | Lotrial | No | 2 dosis | Si | Habilitado |
| Sosa Dora | 20.458.962 | 39,2 | No | No | Fiebre | 2 dosis | NO | Inhabilitado |

Ilustración 39-Pantalla 18 Consulta de Mediciones de Salud requeridas por el Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 19-COVID-19: En la carpeta Limpieza y Desinfección de las Instalaciones se pretende que el personal pueda indicar su nombre y el Software le indique qué área limpiar, hora, productos e instrumentos a utilizar, concentraciones, stock disponible y uniforme requerido. Cada usuario puede ver solo aquellas tareas que le corresponden realizar, mientras que el personal Responsable del SGC puede filtrar todos los campos mencionados anteriormente y obtener la información relacionada.

Debe vincular las bases de datos de personal y proveedores, que son almacenadas en la nueva base de datos llamada Limpieza y Desinfección de las Instalaciones.

Lo requerido se visualiza en la ilustración 51.

| Personal Asignado | Producto | Concentración | Instrumentos y Vestimenta | Metodología | Stock | Día y Hora | Evidencia |
|-------------------|------------------------|---------------|--|-------------|-------|-----------------------|-----------|
| Díaz Juan | Agua | | Guantes, rejilla, escobillón, balde, trapo de piso, secador de piso, escobilla | Ver | | 1/11/2021 | Ver |
| | Cloro | 70gr/l | | | 20l | Hora de Inicio: | |
| | Solución Desinfectante | 0,1% | | | 10l | Hora de Finalización: | |

Ilustración 40-Pantalla 19 Limpieza y Desinfección de las Instalaciones del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

Pantalla 20-COVID-19: El Régimen de Cumplimiento debe mostrar por medio de indicadores el cumplimiento del módulo de COVID-19, es decir, los lineamientos a cumplir y su medio de verificación, autoevaluación y madurez. Se pretende poder visualizar la evidencia

correspondiente a cada ítem, en función de la relación de las bases de datos que conforman cada carpeta del módulo de COVID-19 y la de personal.

El diseño y disposición requerida se exhibe en la ilustración 52.



Ilustración 41-Pantalla 20 Régimen de Cumplimiento del Módulo de COVID-19 del Software de SGC (Fuente: Elaboración Propia)

10.3 Requerimientos en materia de:

10.3.1 Inversión Inicial: Disponibilidad y Modelos.

La inversión inicial requerida para el desarrollo del proyecto varía entre \$1.066.406,88 y \$1.773.764,96. Es necesario disponer de dos ordenadores de escritorio o portátiles cuyas prestaciones sean contar con al menos un procesador Core I5 con 8 gb de RAM; se pueden adquirir en el mercado nacional e internacional, existe gran disponibilidad y variabilidad de este recurso. El costo para las dos computadoras representa el 26% de la inversión inicial mínima y 25% de la inversión inicial máxima.

10.3.2 Producción: Requerimientos operativos.

En los gráficos se determinan los procesos pretendidos que ejecute el Desarrollador del Software, las funciones requeridas, los documentos necesarios, las bases de datos donde es almacenada la información y la relación entre ellas.

El gráfico 31 representa desde la apertura del Software hasta la pantalla principal, la cual contiene los módulos esenciales de SGC y COVID-19.

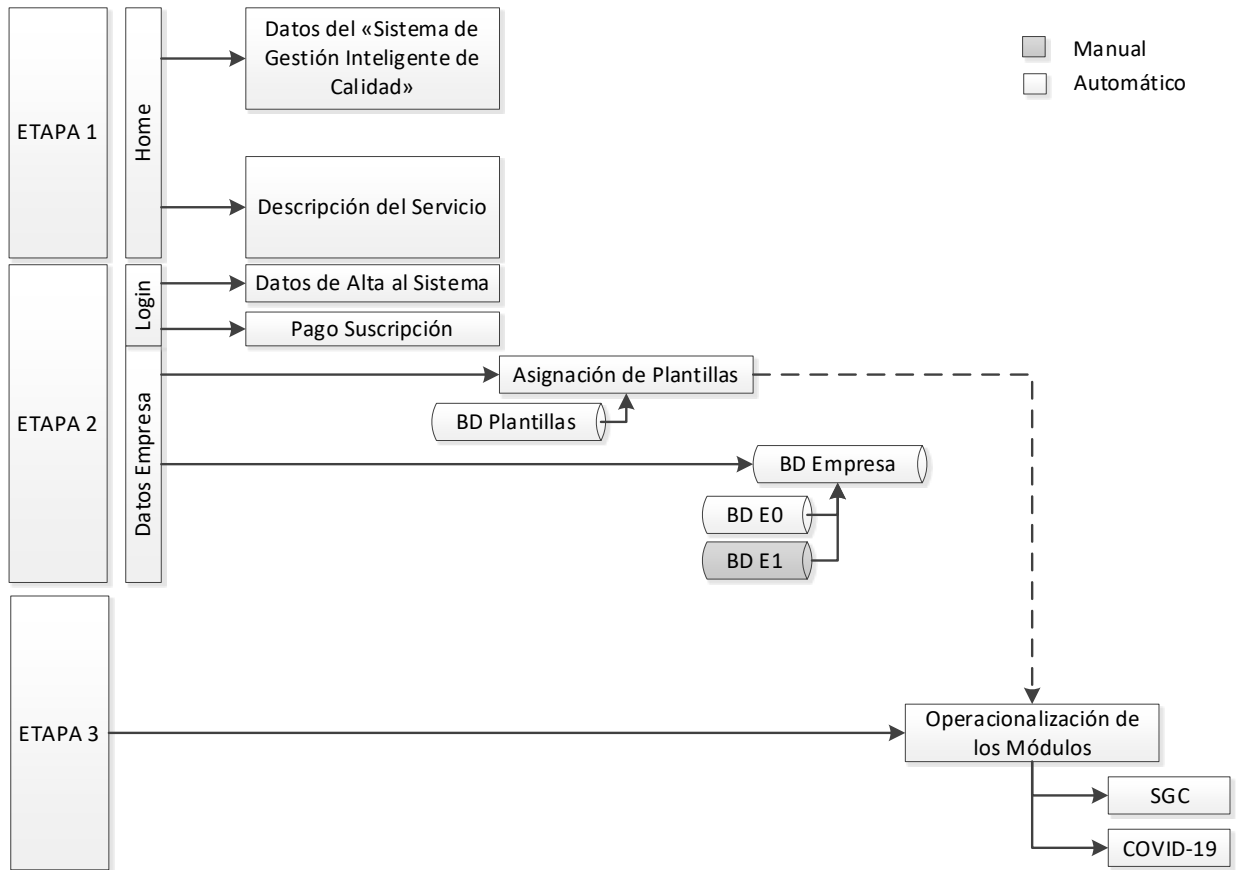


Gráfico 30-Requerimientos para el Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia)

En el gráfico 32 se visualizan con mayor detalle los procesos que se quieren llevar a cabo al ingresar al módulo de SGC y COVID-19 respectivamente.

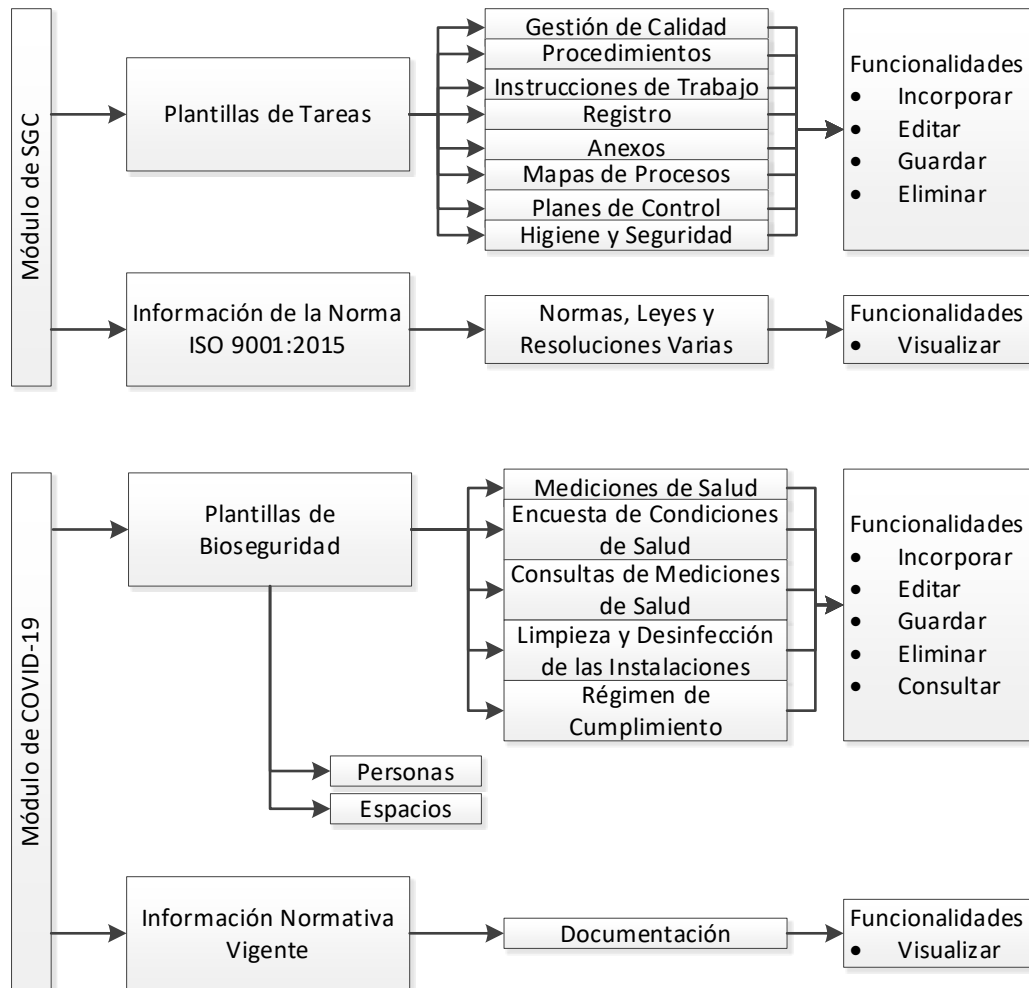


Gráfico 31-Requerimientos para el Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia)

10.3.3 Requerimientos de Insumos en mercado local, regional o nacional: disponibilidad, cantidad y precios.

Los insumos requeridos para el proyecto son Frameworks, SQL Databases, Lenguaje de Programación y Cloud Platforms de carácter intangible, de uso libre y gratuito; escogidos según las necesidades del desarrollador del Software en cuanto a tipo y cantidad.

El Software es alojado dentro de una infraestructura en la nube. Según Gabriel Bonelli, Técnico Superior en Programación, *“Conviene tenerlo en la nube ya que por lo general no existen fallas; además hoy en día todo se usa desde distintos dispositivos, tenerlo en la nube permite utilizarlo desde un celular, tablet, pc, etc.*

La existencia de un servidor en la nube permite albergar la información de los clientes, además realizar modificaciones y actualizaciones, que al ser cargadas en la nube impacta para todos los clientes. “

De acuerdo a las características del proyecto, recomienda comenzar con un web server online gratuito EC2 de Amazon.

10.3.4 Calidad de la producción generada: Normas de calidad aplicables nacionales e internacionales.

“Desarrollar un Software con calidad implica la utilización de estándares, metodologías y procesos para el análisis, el diseño, la programación y las pruebas, con el fin de lograr confiabilidad, efectividad y productividad en el control de la calidad. Es por ello que medir la calidad de un producto de Software implica evaluar un producto final y los procesos que se siguieron para llegar a este.

La familia ISO/IEC 25000 - SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation) propone un conjunto de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto Software. La familia se presenta como una evolución de las normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598, con la actualización del modelo de calidad de producto, las métricas correspondientes y su proceso de medición.

2.2 ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000 - SQuaRE, es una familia de normas que tiene como objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad de un producto de Software. La familia ISO/IEC 25000 se encuentra compuesta por cinco divisiones:

2.2.1 ISO/IEC 2500n - Gestión de Calidad de Software

ISO/IEC 2500n determina modelos, términos y definiciones comunes para todas las otras normas de la familia 25000, y está formada por:

- ✓ *ISO/IEC 25000 – Guía de SQuaRE: Define los modelos de arquitectura de Software, incluyendo la terminología utilizada en toda la familia de normas,*

un resumen de las partes de la misma, los usuarios previstos y las partes asociadas, así como modelos de referencia.

- ✓ *ISO/IEC 25001 – Planificación y Gestión: Establece orientaciones y requisitos para gestionar la evaluación y especificación de requisitos del producto.*

2.2.2 ISO/IEC 2501n - Modelo de Calidad de Software

A la hora de establecer la calidad de un producto de Software, es importante definir un modelo que permita realizar una evaluación detallada con una secuencia definida, estructurando los puntos a analizar.

El conjunto de normas ISO 2501n presenta un modelo de calidad donde incluye las características de calidad interna, calidad externa y calidad en uso. Está formada por:

- ✓ *ISO/IEC 25010 – Modelos del sistema y calidad de Software: Detalla el modelo de calidad tanto del producto como de la calidad en uso. Describe ocho características, las cuales están formadas por una o más subcaracterísticas, destinadas a evaluar el producto de Software.*

Las características definidas en ISO/IEC 25010 se describen de la siguiente manera:

- ✓ *Adecuación funcional: Hace referencia a la capacidad que tiene un producto de Software para proveer las funciones que satisfacen los requerimientos declarados e implícitos, cuando el Software se utiliza bajo determinadas condiciones.*
- ✓ *Eficiencia de desempeño: Representa el desempeño del producto relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones.*
- ✓ *Compatibilidad: Capacidad de dos o más sistemas o componentes de intercambiar información y llevar a cabo funciones específicas bajo el mismo entorno de hardware y/o Software.*
- ✓ *Usabilidad: Capacidad del producto para ser aprendido, atractivo, usado y entendido por el usuario bajo determinadas condiciones.*
- ✓ *Fiabilidad: Representa el desempeño de un sistema o componente a la hora de realizar funciones específicas bajo determinadas condiciones y periodos de tiempo determinados. Fiabilidad: Calidad/Tiempo o Seguridad: Capacidad de proteger la información de manera tal que no puedan ser leídos o modificados cualquier persona o sistema no autorizados.*
- ✓ *Mantenibilidad: Representa el esfuerzo requerido para realizar modificaciones de forma efectiva y eficiente debido a necesidades.*
- ✓ *Portabilidad: Capacidad del producto de Software de ser transferido eficientemente de un entorno hardware o Software a otro.*
- ✓ *ISO/IEC 25012 – Modelo de calidad de datos: Especifica un modelo general para la calidad de los datos, los cuales deben almacenarse de forma estructurada y formar parte de un Sistema de Información. La norma clasifica los datos considerando dos puntos de vista:*

1. Inherente: Capacidad de las características de los datos de tener el potencial intrínseco para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas. Este

punto de vista está relacionado con los aspectos del dominio gestionados por los expertos del negocio.

2. Dependiente del sistema: Capacidad del sistema informático de alcanzar y preservar la calidad de los datos cuando los datos se utilizan en determinadas condiciones. Este punto de vista suele ser responsabilidad de los técnicos del sistema.

2.2.3 ISO/IEC 2502n - Medición de Calidad de Software

El conjunto de normas ISO/IEC 2502n presenta un modelo de referencia para medir la calidad de un producto de Software, en base a las definiciones de medidas de calidad (externa, interna y en uso) y su manera de aplicarlas. Se encuentra formada por:

- ✓ ISO/IEC 25020 - Guía y modelo de referencia para la medición: Brinda un modelo de referencia común a los elementos de medición de la calidad. Además, proporciona una guía para que un usuario sea capaz de desarrollar o aplicar medidas propuestas por las normas ISO.
- ✓ ISO/IEC 25021 - Elementos de medición de la calidad: Define y especifica un conjunto de métricas que pueden ser utilizadas durante el ciclo de vida del producto.
- ✓ ISO/IEC 25022 - Medición de la calidad en uso: Especifica las métricas para realizar la medición de la calidad de uso de un producto.
- ✓ ISO/IEC 25023 - Medición de la calidad del producto en sistemas de Software: Define las métricas para realizar la medición de la calidad de productos de sistemas de Software.
- ✓ ISO/IEC 25024 - Medición de la calidad de los datos: Especifica las métricas para realizar la medición de la calidad de los datos.

2.2.4 ISO/IEC 2503n - Requisitos de Calidad de Software

Esta división se compone de la norma ISO/IEC 25030, la cual ayuda a especificar requisitos de calidad que pueden ser utilizados en la elicitación de requisitos de calidad del producto a desarrollar, o como entrada del proceso de evaluación.

- ✓ ISO/IEC 25030 – Requisitos de calidad: Brinda recomendaciones para la especificación de requisitos de calidad del producto de Software.

2.2.5 ISO/IEC 2504n - Evaluación de Calidad de Software

La división ISO/IEC 2504n incluye normas que proporcionan requisitos, recomendaciones y guías para llevar a cabo el proceso de evaluación del producto de Software. La misma se encuentra formada por:

- ✓ ISO/IEC 25040 – Modelo de referencia, evaluación y guía: Define un modelo de referencia para la evaluación, considerando las entradas, restricciones y recursos necesarios para obtener las salidas correspondientes. El proceso para llevar a cabo la evaluación del producto de Software consta de cinco actividades:

Actividad 1 - Establecer los requisitos de la evaluación. Esta actividad consiste en establecer los requisitos de la evaluación. Se compone de:

- ✓ *1.1: Establecer el propósito de la evaluación: Tarea destinada a indicar el propósito por el cual la organización quiere evaluar la calidad de un producto de Software.*
- ✓ *1.2: Obtener los requisitos de calidad del producto: Requiere identificar las partes interesadas en el producto (desarrolladores, posibles adquirentes, usuarios, proveedores, entre otros). Además, se describen los requisitos de calidad del producto utilizando un modelo de calidad.*
- ✓ *1.3: Identificar las partes del producto que se deben evaluar: Se deben identificar y documentar las partes del producto de Software incluidas en la evaluación. Tener en cuenta que el tipo de producto a evaluar depende de la fase en el ciclo de vida en que se realiza la evaluación.*
- ✓ *1.4: Definir el rigor de la evaluación: Se busca definir el rigor de la evaluación basándose en el propósito y en el uso previsto del producto de Software. Al hablar de riesgos se hace referencia a diferentes tipos, tales como riesgos para la seguridad, riesgos económicos o riesgos ambientales.*

Actividad 2 - Especificar la evaluación. Dentro de esta actividad se especifican los módulos de evaluación (métricas, herramientas y técnicas), junto con los criterios de decisión a aplicar.

- ✓ *2.1: Seleccionar los módulos de evaluación: El evaluador es encargado de seleccionar las métricas de calidad, técnicas y herramientas que cubran todos los requisitos de la evaluación. Dichas métricas deben poder compararse con los criterios definidos para poder tomar decisiones. Para esta tarea, se puede tener en cuenta la norma ISO/IEC 25020.*
- ✓ *2.2: Definir los criterios de decisión para las métricas: Tarea encargada de definir los criterios de decisión, los cuales son umbrales numéricos que se pueden relacionar con los requisitos de calidad y con los criterios de evaluación para decidir la calidad del producto.*
- ✓ *2.3: Definir los criterios de decisión de la evaluación: Se deben definir los criterios para las diferentes características evaluadas. Estos resultados, en un mayor nivel de abstracción, permiten realizar la valoración de la calidad del producto en forma general.*

Actividad 3 - Diseñar la evaluación. En esta actividad se define el plan con las tareas que se deben realizar en la evaluación.

- ✓ *3.1: Planificar las actividades de la evaluación: Requiere planificar las actividades de la evaluación, teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos humanos y materiales necesarios, el presupuesto, los métodos de evaluación y estándares adaptados, las herramientas de evaluación, entre otros.*

Actividad 4: Ejecutar la evaluación. Actividad destinada a la ejecución de las actividades de la evaluación, obteniendo las métricas de calidad y aplicando los criterios de evaluación.

- ✓ *4.1: Realizar las mediciones: Realizar las mediciones sobre el producto de Software para obtener los valores de las métricas seleccionadas e indicadas en el plan de evaluación. Todos los resultados deben ser registrados.*
- ✓ *4.2: Aplicar los criterios de decisión para las métricas: Aplicar los criterios para las métricas sobre valores obtenidos en la medición de un producto*
- ✓ *4.3: Aplicar los criterios de decisión de la evaluación: Aplicar los criterios de decisión de la evaluación, generando como resultado el grado en el que el producto cumple con los requisitos de calidad establecidos.*

Actividad 5: Concluir la evaluación. En esta última actividad se culmina la evaluación de la calidad del producto de Software, realizando un informe de resultados que será entregado al cliente y, junto con este, se revisan los resultados obtenidos.

- ✓ *5.1: Revisar los resultados de la evaluación: El evaluador y el cliente (si existe) son los encargados de revisar los resultados obtenidos en la evaluación, con el objetivo de realizar una mejor interpretación y una mejor detección de errores.*
- ✓ *5.2: Crear el informe de evaluación: Una vez analizados los resultados, se busca elaborar un informe de evaluación, indicando los requisitos, los resultados, las limitaciones y restricciones, el personal evaluador, entre otros.*
- ✓ *5.3: Revisar la calidad de la evaluación: El evaluador se encarga de revisar los resultados de la evaluación y la validez del proceso, de los indicadores y de las métricas aplicadas. En base a esto se obtiene un feedback, el cual debe servir para mejorar el proceso de evaluación.*
- ✓ *5.4: Tratar los datos de la evaluación: Al concluir la evaluación, el evaluador debe realizar el tratamiento de los datos según lo acordado con el cliente, ya sea devolviéndolos, modificándolos, guardándolos, etc.*
- ✓ *ISO/IEC 25041 - Guía de evaluación para los desarrolladores, adquisidores y evaluadores: Describe los requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del producto de Software desde el punto de vista de los desarrolladores, los adquisidores y los evaluadores.*
- ✓ *ISO/IEC 25042 – Módulos de evaluación: Define la documentación, estructura y contenido que se debe utilizar a la hora de definir un módulo de evaluación.*
- ✓ *ISO/IEC 25045 – Módulo de evaluación de recuperabilidad: Define un módulo para la evaluación de la subcaracterística “Recuperabilidad” perteneciente a la característica “Fiabilidad”.” (Tesina UNLP Facultad de Informática, 2018).*

10.3.5 Mantenimiento y/o actualizaciones.

El Ing. José Zuran expresa las condiciones de mantenimiento y actualizaciones que requiere el Software:

“Se hacen modificaciones o cambios en el Software por alguna de estas razones:

- ✓ Operaciones de corrección.*
- ✓ Operaciones de mejora.*
- ✓ Operaciones de actualización.*

1 – Operaciones de corrección.

Es muy posible que se detecten errores u omisiones durante las etapas de desarrollo y de pruebas. El Desarrollador de Software analiza el origen del problema y las posibles soluciones. La solución se aplica a la mayor brevedad posible para poder continuar con la etapa de pruebas del Software.

2 – Operaciones de mejora.

Con el objeto de no entorpecer o frenar las tareas de desarrollo del Software, las operaciones de mejora se realizan cada 90 días.

3 – Operaciones de actualización.

Las actualizaciones del Software se incorporan cada 180 días después de terminada la etapa de pruebas.

En todos los casos que requieren cambios o mejoras en el Software se tienen en cuenta las recomendaciones que se encuentren en la Norma ISO 25000 y las normas asociadas a la misma.

4 – Registro de los cambios.

Se registran todos los cambios por correcciones, mejoras o actualizaciones. Los registros deben ser suficientemente explicativos como para generar una historia de la evolución del Software que ayude a entender o resolver eventuales futuros problemas.

5 – Acciones Correctivas y/o Preventivas.

Por lo dicho en el párrafo anterior se considera la conveniencia de abrir acciones correctivas o preventivas para un mejor registro de la historia del desarrollo del Software.”



11-ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.

ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

11.1 Selección de una estructura legal.

Se pretende contar con al menos dos socios a quienes no se les exige aportar un capital mínimo para conformar el proyecto. Por tal motivo, la Sociedad de Responsabilidad Limitada S.R.L. es la alternativa de sociedad que mejor se ajusta a una startup y además es la más económica de constituir.

11.2 Enunciación de las Ordenanzas, Reglamentos y Leyes que afectan la realización del proyecto.

Se menciona la normativa que se debe tener en cuenta para el Desarrollo del Software según el Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ) y la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI).

- ✓ Ley de Promoción de la Industria del Software - Ley 25.922. 18/8/2004.
“La ley en cuestión apunta a desarrollar un área que, según el Ministerio de Industria, se considera como “estratégica para el desarrollo nacional”, ya que pretende promover el “incremento del empleo calificado, las exportaciones, las actividades de investigación y desarrollo y los estándares de calidad.” (Unión Informática)

- ✓ Modificación del Régimen de Promoción de la Industria del Software - Ley 26.692. 27/7/2011.
“Este régimen tiene como objetivo continuar fortaleciendo a un sector de la economía considerado estratégico para el desarrollo nacional, mediante el incremento del empleo calificado, las exportaciones, las actividades de investigación y desarrollo y los estándares de calidad. Las empresas que apliquen al Registro de Productores de Software y Servicios Informáticos gozarán de estabilidad fiscal, percibirán un bono de crédito fiscal aplicable a la cancelación de impuestos nacionales, y podrán efectuar una desgravación sobre el Impuesto a las Ganancias.
En líneas generales, este régimen se enmarca en las condiciones establecidas por la Ley 25.922, introduciendo algunas modificaciones, entre las que se destacan:
 - Están alcanzadas exclusivamente las personas jurídicas.*
 - *El bono de crédito fiscal originado en contribuciones patronales permite la cancelación del Impuesto a las Ganancias, en igual proporción a las exportaciones.*
 - En materia fiscal, los beneficiarios no son pasibles de retenciones.*
 - *El beneficio sobre el Impuesto a las Ganancias puede aplicarse sólo sobre actividades promovidas, tanto de fuente argentina como de fuente extranjera.*
 - *Aquellas empresas que al momento de su inscripción se encuentren en proceso*

de certificación para la obtención de alguna norma de calidad, tendrán un plazo de tres (3) años para acreditar dicha certificación, contado desde el momento de su inscripción.” (CESSI)

- ✓ Consideración de la Producción de Software con Actividad Industrial - Ley 25.856. 4/12/2003.

“Establécese que la actividad de producción de Software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo.” (Argentina.gob.ar)

- ✓ Marco Legal de Protección para Obras de Software y Base de Datos - Decreto Nacional 165/94.

“Que los avances tecnológicos que se han producido en materia informática, hacen necesario precisar un marco legal de protección que contribuya a asegurar el respeto de los derechos de propiedad intelectual sobre las obras producidas en ese campo. Que para ello, resulta conveniente especificar las diferentes expresiones de las obras de Software y base de datos, así como sus diversos medios de reproducción para una eficaz aplicación de la Ley de Propiedad Intelectual. Que las características singulares de esta clase de obras, en cuanto a su frecuente cambio de versiones, volumen físico de información y confidencialidad de los datos, hacen necesario un régimen especial para su registro en la DIRECCIÓN NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR.” (Universidad Nacional de Tucumán la Unidad de Vinculación Tecnológica)

- ✓ Reglamentación de la Ley 27.506 sobre el Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento – Decreto Nacional 1.034/2020.

“Que mediante la Ley Nº 27.506 se creó el “Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento” que regirá en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA y que tiene como objetivo promocionar actividades económicas que apliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, la obtención de bienes, prestación de servicios y/o mejoras de procesos.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos)

- ✓ Aprobación de la Reglamentación de la Ley 25.922 sobre Promoción de la Industria de Software - Decreto Nacional 1.594/2004. 15/11/2004.

“Definición, ámbito de aplicación y alcances. Tratamiento fiscal para el sector. Importaciones. Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT). Infracciones y sanciones. Disposiciones generales.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos)

- ✓ Reglamentación de la Ley 25.922 sobre Promoción de la Industria Del Software - Decreto Nacional 1.315/2013. 9/9/2013.
“Que la medida propuesta se enmarca en las acciones llevadas a cabo por el Gobierno Nacional tendientes a implementar políticas activas que fortalezcan las capacidades de la economía local, apuntando a la expansión económica y a su sostenimiento en el tiempo, contribuyendo de tal manera al incremento de la demanda laboral.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos)
- ✓ Resolución SI Nor. 5/2014.
“Establece el orden de mérito final para los primeros puestos. Ref: premio provincial a la innovación de la gestión-diploma-banco de ideas, proyectos y experiencias innovadoras de la Prov.” (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires)

11.3 Enunciación de los Costos y procedimientos iniciales.

Según el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, el procedimiento para la constitución de una S.R.L., debe estar acompañada de los siguientes documentos, los cuales se pueden encontrar como plantillas en la web oficial mencionado:

“1) Formulario de Minuta Rogatoria Sociedades Comerciales suscripto por representante legal o autorizado con firma certificada, o en su caso con firma y sello del profesional autorizado.

2) Original y copia certificada del instrumento de constitución (instrumento Público o instrumento privado con firmas certificadas).

3) Constancia de publicación de edicto en el Boletín Oficial (conforme art. 10 L.G.S.). Dicho aviso se acreditará –mientras se sustancie el trámite- con copia del texto a publicar intervenido por el Boletín Oficial y el correspondiente recibo de pago.

4) Justificación de los aportes realizados por los accionistas. Podrá acreditarse mediante boleta de depósito en banco oficial a nombre de la sociedad (art. 140 Disp. D.P.P.J. Nº 45/15) o dejando expresa constancia de la entrega por parte de los socios del dinero en efectivo al representante legal de la sociedad cuando se constituye por instrumento público o mediante acta notarial cuando se constituye por instrumento privado (art. 1 Disp. D.P.P.J. Nº 51/16).

5) Declaración jurada de no encontrarse afectado por inhabilidades e incompatibilidades para desempeñar el cargo por cada uno de los integrantes del órgano de administración y fiscalización en su caso (art. 264 L.G.S. y art. 139 inc. c) Disp. D.P.P.J. Nº 45/15).

6) Declaración jurada de persona expuesta políticamente por cada uno de los integrantes del órgano de administración y fiscalización (art. 139 inc. g) y art. 326 Disp. D.P.P.J. Nº 45/15).

7) *Declaración jurada de Beneficiario Final (Anexo 1 Disp. D.P.P.J. N° 130/17).*

8) *Timbrado tasa administrativa conforme Ley Impositiva vigente (tasa administrativa correspondiente al trámite más la tasa general de actuación ante la D.P.P.J.).*

9) *Tasa Preferencial Ley 14.028. (Opcional)*

Los puntos 5), 6) y 7) pueden estar incluidos en el mismo contrato constitutivo o en instrumento por separado con firma certificada de los declarantes.

Los administradores designados deberán constituir domicilio especial en la República.

Si los instrumentos se encuentran autorizados o certificados por un escribano público con competencia territorial fuera de la Provincia de Buenos Aires, deberán presentarse debidamente legalizados. (art. 22 Disp. D.P.P.J. N° 45/15)."

Una segunda alternativa es la contratación de un servicio que facilite los trámites requeridos para la constitución de una S.R.L. Según los datos expuestos por el Portal Societario, servicio que ayuda a los clientes en sus actuaciones ante la Inspección General de Justicia y la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires, así como en reestructuraciones de sus sociedades y asesorarlos en el marco de conflictos societarios, los presupuestos validos al 31 de octubre de 2021, son:

- ✓ Trámite normal: \$ 44.640.
- ✓ Trámite urgente: \$ 55.160.
- ✓ Trámite muy urgente: \$ 65.730.

El trámite se inicia con un anticipo de \$ 25.000 y el saldo se paga el día de la firma.

11.3.1 Informatización y Comunicaciones.

Para la comercialización del Software se debe tener en cuenta la protección de datos personales del cliente y su confiabilidad. El régimen jurídico vigente aplicado es:

- ✓ Ley N° 25.326 de protección de datos personales.
"La presente ley tiene por objeto la protección integral de los datos personales asentados en archivos, registros, bancos de datos, u otros medios técnicos de tratamiento de datos, sean éstos públicos, o privados destinados a dar informes, para garantizar el derecho al honor y a la intimidad de las personas, así como también el acceso a la información que sobre las mismas se registre, de conformidad a lo establecido en el artículo 43, párrafo tercero de la Constitución Nacional." (Dirección Nacional de Derecho de Autor)
- ✓ Ley N° 24.766 de confidencialidad.
"Las personas físicas o jurídicas podrán impedir que la información que esté legítimamente bajo su control se divulgue a terceros o sea adquirida o utilizada

por terceros sin su consentimiento de manera contraria a los usos comerciales honesto.” (Dirección Nacional de Derecho de Autor)

11.3.2 Seguros.

Se requiere disponer de seguros de accidentes personales para tareas eventuales como los viajes a diferentes localidades a reuniones o visitas a clientes. Este tipo de seguro protege al trabajador ante la ocurrencia de un accidente laboral y en el trayecto que implica ir y volver del mismo; cubre en caso de muerte e invalidez permanente total y parcial a causa de un accidente durante la actividad laboral declarada.

Algunas aseguradoras, brindan la posibilidad de optar por servicios adicionales, tal como asistencia médica farmacéutica por reintegro de gastos, con o sin un deducible y cobertura in itinere que cubre el desplazamiento del trabajador desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa.

Se pide presupuesto a Seguros Rivadavia, propiedad de Luis Francisco Arado, quien indica:

“La tarea más parecida para cotizar al personal que realiza viajes eventuales es viajante de comercio. Los que tiene obran social pagan 615 \$/año (USD 5,84), quienes no poseen obra social pagan 1331 \$/año (USD 12,65), en ambos casos pago contado. También se puede pagar en cuotas mensuales, pero sale el doble.

Los precios son por persona, conviene hacer un seguro por cada uno, pues si se hace un seguro eventual, es decir, por cada viaje te sale \$615 (USD 5,84) (el mismo costo que hacerlo anual).”

Considerando lo mencionado en el párrafo anterior se cree conveniente asegurar al personal todo el año.

En las ilustraciones 53 y 54 se exhiben los presupuestos brindados por Seguros Rivadavia.



**SEGUROS
RIVADAVIA**

ARADO LUIS FRANCISCO
PELLEGRINI Y SAAVE Nº1 (6237)
AMERICA - BS. AS.(02337)45-2783
segurosaradoyasociados@jansnet.com.ar

Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales

Presupuesto: 07516-000-0-021453-002
Asegurado: ARADO C Y A SRL
Teléfono: 02337 452783
IVA: RESP. INSCRIPTO

Fecha: 31/10/2021

ING. BRUTOS: CONTRIB. LOCAL

OBJETO DEL SEGURO

Vigencia: Desde 31/10/2021 Hasta 31/10/2022
Alcance de las Coberturas: 24HS. *ALCANCE TOTAL*
Actividad desarrollada: VIAJANTE DE COMERCIO.
Cantidad de personas cubiertas: 1

COBERTURA PRESUPUESTADA

| DESCRIPCIÓN | SUMA ASEGURADA | FRANQUICIA |
|-------------------------------|----------------|------------|
| 010)- MUERTE- | 300000 | |
| 020)- INCAPACIDAD PERMANENTE- | 300000 | |

Se deja constancia que la presente cobertura ampara riesgos de hasta 4 (cuatro) metros de altura.
Cobertura para personas mayores a 14 y menores de 65 años.
El Asegurador no indemnizará las prestaciones estipuladas en la presente Póliza con relación a la persona amparada, en accidentes derivados del uso de motocicletas y vehículos similares.

IMPORTES

Contado: *****615,00 IVA: *****100,64 IB: *****24,23
El costo está expresado en PESOS.

Adicionales sin costo que contribuyen a mantener nuestra filosofía "BRINDAR EL MEJOR SERVICIO".

Gasto de Sepelio hasta \$2.500.
Asistencia Familiar hasta \$3.000.
Gastos de Alojamiento y Traslado hasta \$1.000.

Form. 01. A43

Los alcances de las coberturas se rigen por las condiciones de Póliza y los Servicios Adicionales por las condiciones de prestación.

SEGUROS BERNARDINO RIVADAVIA COOPERATIVA LIMITADA - Casa Central: Av. 7 Nº 755 (1900) - La Plata
Tel.: (0221) 513-3200 y Telefax: (0221) 427-0550/0551 - E-mail: info@segurosriবাদavia.com - Web Site: www.segurosriবাদavia.com

**Ilustración 42-Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales para Viajante de Comercio con Obra Social
(Fuente: Seguros Rivadavia)**



**SEGUROS
RIVADAVIA**

ARADO LUIS FRANCISCO
PELLEGRINI Y SAAVE Nº1 (6237)
AMERICA - BS. AS.(02337)45-2783
segurosaradoyasociados@jansnet.com.ar

Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales

Presupuesto: 07516-000-0-021454-002
Asegurado: ARADO C Y A SRL
Teléfono: 02337 452783
IVA: RESP. INSCRIPTO

Fecha: 31/10/2021

ING. BRUTOS: CONTRIB. LOCAL

OBJETO DEL SEGURO

Vigencia: Desde 31/10/2021 Hasta 31/10/2022
Alcance de las Coberturas: 24HS "ALCANCE TOTAL"
Actividad desarrollada: VIAJANTE DE COMERCIO.
Cantidad de personas cubiertas: 1

COBERTURA PRESUPUESTADA

| DESCRIPCIÓN | SUMA ASEGURADA | FRANQUICIA |
|-----------------------------------|----------------|------------|
| 0101-MUERTE- | 300000 | |
| 0201-INCAPACIDAD PERMANENTE- | 300000 | |
| 0301-ASIST.MEDICA Y FARMACEUTICA- | 50000 | 400 |

Se deja constancia que la presente cobertura ampara riesgos de hasta 4 (cuatro) metros de altura.
Cobertura para personas mayores a 14 y menores de 65 años.
El Asegurador no indemnizará las prestaciones estipuladas en la presente Póliza con relación a la persona amparada, en accidentes derivados del uso de motocicletas y vehículos similares.

IMPORTES

Contado: *****1331,00 IVA: *****217,80 IB: *****52,43
El costo está expresado en PESOS.

Adicionales sin costo que contribuyen a mantener nuestra filosofía "BRINDAR EL MEJOR SERVICIO".

Gasto de Sepelio hasta \$2.500;
Asistencia Familiar hasta \$3.000;
Gastos de Alojamiento y Traslado hasta \$1.000;

Form. 01. A43

Los alcances de las coberturas se rigen por las condiciones de Póliza y los Servicios Adicionales por las condiciones de prestación.

SEGUROS BERNARDINO RIVADAVIA COOPERATIVA LIMITADA - Casa Central: Av. 7 Nº 755 (1900) - La Plata
Tel.: (0221) 513-3200 y Telefax: (0221)427-0550/0551 - E-mail: info@segurosriবাদavia.com - Web Site: www.segurosriবাদavia.com

Ilustración 43-Presupuesto de Seguro de Accidentes Personales para Viajante de Comercio sin Obra Social (Fuente: Seguros Rivadavia)

Debido a que el análisis de demanda determina que es viable comercializar el Software en China y Alemania, se considera la posibilidad de contratar un seguro de asistencia al viajero.

Según el sitio web Assist Card la cobertura para 15 o 30 días en China y Alemania tiene un costo de \$20.479 (USD 194,57), incluye atención médica y hospitalización hasta USD 60.000. Los valores corresponden a noviembre de 2021.

11.3.3 Inscripciones, Registros y Membresías requeridas. Utilización de Licencias, Marcas o Patentes.

Según el CESSI para registrar un Software en Propiedad Intelectual se requiere un Contrato de Software mediante una licencia de uso.

“La licencia de Software es un contrato en virtud del cual el titular de los derechos de propiedad intelectual sobre una obra de Software autoriza a un tercero a realizar determinadas acciones sobre las cuales sólo él está legalmente facultado a realizar, generalmente mediante el pago de un precio.

La ley de propiedad intelectual (Ley 11.723) en el art. 55 bis establece:

“La explotación de la propiedad intelectual sobre los programas de computación incluirá entre otras formas los contratos de licencia para su uso o reproducción”. (Estudio lacona Registro de Marcas y Patentes, 2021)

“Dado que se trata de un contrato innominado, al que podrían aplicarse ciertas reglas de la compraventa, de la locación de obra, o incluso de la locación de servicios, resulta conveniente que la regulación que gobierne a los contratantes sea precisa ya que todo lo que no esté expresado en el contrato deberá ser interpretado, en caso de conflicto, por un juez o árbitro.

El instrumento más utilizado para la comercialización de Software es el contrato de licencia, que si bien se encuentra mencionado en la Ley 11.723 de Propiedad intelectual, debe ser considerado como un contrato innominado en los términos del art. 970 del CCyC.

Insistimos en que, al tratarse de un contrato innominado, es conveniente que se pacten sin mayores rodeos los derechos y obligaciones que se reconocen a las partes para no dejar librado al azar ni a la libre interpretación ciertas modalidades o costumbres que pueden generar serios inconvenientes jurídicos al momento en que se trasladen los conflictos a los Tribunales o bien a Arbitros.” (Estudio Portela Sociedad Profesional de Abogados, 2021)

El régimen jurídico vigente aplicado a la protección de Propiedad Intelectual es:

- ✓ Ley N° 11.723 - Art. 1 “compilaciones de datos y otros materiales” (incluido luego de la Reforma por Ley N° 25.036).

“A los efectos de la presente Ley, las obras científicas, literarias y artísticas comprenden los escritos de toda naturaleza y extensión, entre ellos los programas de computación fuente y objeto; las compilaciones de datos o de otros materiales; las obras dramáticas, composiciones musicales, dramático-musicales; las cinematográficas, coreográficas y pantomímicas; las obras de dibujo, pintura, escultura, arquitectura; modelos y obras de arte o ciencia aplicadas al comercio o a la industria; los impresos, planos y mapas; los plásticos, fotografías, grabados y fonogramas, en fin, toda producción científica, literaria, artística o didáctica sea cual fuere el procedimiento de reproducción. La protección del derecho de autor abarcará la expresión de ideas, procedimientos,

métodos de operación y conceptos matemáticos pero no esas ideas, procedimientos, métodos y conceptos en sí.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos)

- ✓ Convenio de Berna (art. 2.5), ADPIC/TRIPs (art. 10.2).
“Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, el Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual —OMPI— sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas y el Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, estos dos últimos, abiertos a la firma en Ginebra.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos)

- ✓ Tratado de la OMPI (art. 5)
“Las compilaciones de datos o de otros materiales, en cualquier forma, que por razones de la selección o disposición de sus contenidos constituyan creaciones de carácter intelectual, están protegidas como tales. Esa protección no abarca los datos o materiales en sí mismos y se entiende sin perjuicio de cualquier derecho de autor que subsista respecto de los datos o materiales contenidos en la compilación.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos).

- ✓ Directiva 96/9 de la UE.
“De conformidad con lo dispuesto en la presente Directiva, las bases de datos que por la selección o la disposición de su contenido constituyan una creación intelectual de su autor estarán protegidas, como tal creación, por los derechos de autor. No serán de aplicación otros criterios para determinar si tales bases de datos son susceptibles de dicha protección.” (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos).

- ✓ Decreto 165/94
“Se entenderá por obras de base de datos, incluidas en la categoría de obras literarias, a las producciones constituidas por un conjunto organizado de datos interrelacionados, compilado con miras a su almacenamiento, procesamiento y recuperación mediante técnicas y sistemas informáticos”

11.3.4 Requerimientos de transferencia de tecnología.

El Software brinda la posibilidad de subir archivos desde la base de datos actual de la empresa, con el objetivo de identificar la información que requieren las plantillas y que de esta manera se autocompletan, es decir, por medio de transferencia de información optimizando el tiempo que conlleva realizarlo de forma manual.

Así también ocurre con la alarmas recordatorias que surgen de la vinculación de las distintas tareas en relación con el calendario.

11.4 Continuidad deseable o probable.

De acuerdo al análisis de demanda existe la posibilidad de exportar el Software a China y Alemania, las características de la sociedad S.R.L. no limitan la comercialización en el exterior aunque se debe tener en cuenta lo siguiente:

“Para poder exportar Software desde la Argentina hay que tener en cuenta la unidad de negocios de la empresa, el proceso de negociación y el cierre de la operación del exportador con su cliente. De acuerdo a los factores mencionados anteriormente, los resultados generados podrán situarnos en tres modalidades de exportación: vía aérea, courier o como servicio. En el primero de los casos, la exportación de Software se realiza por medio de un soporte físico o digital, en el cual existe un despacho de exportación tradicional y la mercadería tendrá intervención de la Aduana Argentina y la Aduana del país de destino, concurriendo el pago de aranceles de exportación e importación correspondientes. Cuando se realiza una exportación vía courier, la modalidad de envío es expresa y se caracteriza por ser “puerta a puerta”. La misma se reglamenta por medio de la resolución 1811 de la AFIP, en la cual a partir de enero de 2005, permite realizar a las empresas exportaciones diarias por un máximo total de US\$ 1000 FOB y hasta 50 kilos por envío. Al igual que en el caso anterior se requiere de la intervención de un despachante de aduana. Por último, el Software puede ser exportado como servicio, en donde generalmente se realiza de forma remota vía internet. La misma no tiene intervención de las Aduanas de manera directa.” (Dirección General de Comercio Exterior)

Es decir, existen dos modalidades para la exportación del Software. Si se comercializa como un bien tangible requiere del registro de exportación ante la AFIP, en caso de que se venda como un bien intangible no es necesario este trámite.

Para el proyecto se decide la comercialización de forma remota vía internet por ser una operación más sencilla, rápida y menos costosa.

11.5 Adaptabilidad administrativa en casos de:

11.5.1 Crecimiento, reorganizaciones y/o modificaciones societarias.

Actualmente, la ley general de sociedades N°19.550 prevé seis tipos societarios:

- ✓ Sociedad colectiva.
- ✓ Sociedad de capital e industria.
- ✓ Sociedad en comandita simple.
- ✓ Sociedad en comandita por acciones.
- ✓ Sociedad de responsabilidad limitada.
- ✓ Sociedad anónima.

Las responsabilidades de los socios solamente están limitadas en la S.R.L. y en la S.A. Los costos y gastos de constituir y mantener una S.A. son más elevados que los de una S.R.L. Por esta razón hay grandes empresas multinacionales que operan como S.R.L.

Las S.A. pueden estar constituidas por 2 o más socios, sin límite máximo. Por el contrario, las S.R.L. deben tener un mínimo de 2 socios, y un máximo de 50. Las S.R.L. tienen un régimen jurídico más flexible que el de las S.A. La responsabilidad de los socios por las deudas sociales se limita a las aportaciones de capital.

En el caso de que una S.R.L. presente crecimiento, reorganizaciones o modificaciones societarias no requiere el traspaso a una S.A.

11.5.2 Necesidades crediticias.

La S.R.L. puede acceder a todos los financiamientos mencionados en “Tamaño y Localización General”, ya que cumple con las condiciones que exigen. En caso de necesitar tomar otro tipo de financiamiento se debe verificar que cumpla con los requisitos establecidos.

11.6 Selección de una estructura organizativa.

En la tabla 68 se realiza la descripción de la Estructura Organizativa de la empresa, en la cual se identifican las áreas/departamentos de trabajo y profesionales que los componen.

El proyecto es impulsado por dos Ingenieros Industriales capacitados en Calidad es por eso que ocupan puestos de trabajo dentro de la empresa. Uno de ellos está a cargo de la Gerencia y del Departamento Tecnológico, mientras que el otro dirige el Departamento de Comercialización y Administración y Finanzas. Ambos tienen cargos permanentes e internos de la misma.

El Departamento Tecnológico lo compone un Desarrollador de Software, un Diseñador y un Asesor de Gestión de Calidad. El primero tiene un cargo permanente e interno a la organización, los otros dos profesionales trabajan de forma tercerizada; el Diseñador tiene un cargo parcial, mientras que el Asesor de Gestión de Calidad un cargo permanente.

Se cuenta con Asesoramiento Jurídico y Contable permanente, siendo externos a la empresa.

| ÁREA/DPTO. DE TRABAJO | PROFESIONAL |
|---------------------------|---|
| GERENCIA | Ing. Industrial encargado de la Gerencia |
| TECNOLÓGICO | Ing. Industrial encargado del Departamento Tecnológico |
| | Desarrollador de Software |
| | Diseñador |
| | Asesor de Gestión de Calidad |
| COMERCIALIZACIÓN | Ing. Industrial encargado del Departamento de Comercialización |
| ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | Ing. Industrial encargado del Departamento de Administración y Finanzas |
| | Asesor Jurídico |
| | Asesor Contable |

Tabla 68-Estructura Organizativa (Fuente: Elaboración Propia)

Las descripciones de los puestos de trabajo mencionados en la Estructura Organizativa de la empresa se observan en las tablas 69 a 77.

| GERENCIA |
|---|
| <p><u>Misión del Cargo:</u> es la persona con la mayor autoridad para la gestión y administración de la empresa, sobre él reposan la toma de decisiones estratégicas. Diseña el propósito, la visión y la misión de la misma.</p> |
| <p><u>Funciones generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir y conseguir los objetivos de la empresa. ✓ Dirigir y coordinar los departamentos. ✓ Comunicar a los integrantes de la empresa acerca de los objetivos y logros de la misma. ✓ Mantener las relaciones con los inversores y buscar nuevas oportunidades de negocio. ✓ Identificar al personal para los puestos de trabajo. ✓ Gestionar al personal motivándolos para crear compromiso con la organización. |
| <p><u>Perfil del puesto de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderazgo fuerte e integrador con capacidad de motivar, inspirar e integrar al personal. ✓ Flexibilidad y continua adaptabilidad a los cambios. ✓ Visión geopolítica del país y del mundo y poder creativo e innovador en la aplicación de sus aptitudes profesionales para encarar la elaboración de soluciones a las demandas del medio productivo. ✓ Comunicación, capacidad de escucha y trabajo en equipo, liderando en red, de forma transversal y multifuncional. ✓ Muy buenas relaciones interpersonales vinculadas a la generación de confianza, la orientación al cliente y la negociación. ✓ Innovación digital. ✓ Eficiente. ✓ Ser organizado y detallista. ✓ Altamente responsable y confiable. ✓ Liderar con valores como la solidaridad, compromiso, humildad y optimismo. ✓ Resiliencia y gestión de la adversidad. |
| <p><u>Dptos. a cargo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerencia. ✓ Tecnológico. ✓ Comercial. ✓ Administrativo y Finanzas. |
| <p><u>Depto. de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerencia. |
| <p><u>Condiciones de trabajo:</u> Full time.</p> |

Tabla 69-Descripción del Puesto de la Gerencia (Fuente: Elaboración Propia)

| RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO |
|---|
| <p><u>Misión del Cargo:</u> es la persona encargada de planificar, organizar y coordinar el buen funcionamiento del Departamento Tecnológico, controlando el cumplimiento de las actividades que le competen a cada uno de los profesionales que lo integran, para cumplir los objetivos propuestos por la Gerencia. Debe brindar a los clientes soporte de Gestión de Calidad en relación al Software.</p> |
| <p><u>Funciones generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar, proyectar, planificar y dirigir las operaciones que requiere el departamento Tecnológico. ✓ Crear, disponer y vincular las diferentes plantillas que constituyen al Software. ✓ Ofrecer un servicio integral que sea eficiente para el usuario. |

- ✓ Optimizar los recursos del departamento a cargo de forma eficaz y eficiente.
- ✓ Generar el trabajo coordinado del personal que compone el departamento Tecnológico.
- ✓ Brindar soporte externo como Asesor de Gestión de Calidad.

Perfil del puesto de trabajo:

- ✓ Liderazgo: contribución al éxito del equipo, impulso hacia los resultados y alineamiento con la misión.
- ✓ Aptitudes que faciliten una visión integradora en el análisis de situaciones.
- ✓ Capacidad y flexibilidad para abordar problemas en condiciones de incertidumbre o riesgo.
- ✓ Sensibilidad hacia las consecuencias políticas y ambientales del manejo de la tecnología y sus implicancias en el desarrollo económico y social.
- ✓ Ser organizado y detallista.
- ✓ Alto nivel de proactividad.
- ✓ Orientación a la mejora continua.
- ✓ Muy buenas relaciones interpersonales y creación de relaciones laborales positivas, vinculadas a la generación de confianza.
- ✓ Integridad, adaptabilidad, seguridad, aprendizaje continuo y auto-motivación.
- ✓ Estar en la capacidad de enfocarse en las necesidades de la Gerencia, brindando un alto nivel de servicio.
- ✓ Altamente responsable y confiable.

Exigencias:

- ✓ Ingeniero Industrial.
- ✓ Preferentemente capacitado en Gestión de Calidad.

Dpto. a cargo y de trabajo:

- ✓ Tecnológico.

Dpto. superior a quien reporta:

- ✓ Gerencia.

Condiciones de trabajo: Full time.

Tabla 70-Descripción del Puesto del Responsable del Dpto. Tecnológico (Fuente: Elaboración Propia)

DESARROLLADOR DE SOFTWARE

Misión del Cargo: es la persona encargada de desarrollar el Software de Gestión de Calidad de acuerdo a los requisitos indicados por el Responsable del Dpto. Tecnológico. Ser capaz de lograr las actualizaciones y mejoras.

Funciones generales:

- ✓ Comprender el requerimiento de Software.
- ✓ Participar en la definición del diseño y construcción del programa.
- ✓ Desarrollar mediante el lenguaje apropiado el Software.
- ✓ Entregar el desarrollo, acompañando la implementación, prueba, ajustes y soporte del Software.
- ✓ Cumplir con los plazos de entrega.
- ✓ Reunir los requerimientos de funcionalidad y traducir esas necesidades en soluciones.
- ✓ Realizar el mantenimiento y actualizaciones correspondientes en el sistema existente.
- ✓ Detectar oportunidades de mejora o conformidades y observaciones para incluirlas en el sistema de mejora continua.
- ✓ Investigar nuevas tecnologías, cumplir con los procesos definidos y proponer mejoras.

| |
|---|
| <p><u>Perfil del puesto de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iniciativa, proactividad y capacidad de análisis para la resolución de problemas. ✓ Flexibilidad en sus enfoques de las situaciones y búsqueda permanente de la calidad. ✓ Capacidad de trabajar en equipo, estando dispuesto a preguntar, a compartir información, conocimientos y a tomar en cuenta a los usuarios. ✓ Actitud, responsabilidad y compromiso. ✓ Capacidad para trabajar en forma cooperativa y constructiva en equipo. |
| <p><u>Exigencias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programador, Analista de Sistemas o Persona con conocimiento en programación. |
| <p><u>Dpto. de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. |
| <p><u>Dpto. superior a quien reporta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. ✓ Gerencia. |
| <p><u>Condiciones de trabajo:</u> Full time.</p> |

Tabla 71-Descripción del Puesto de Desarrollador de Software (Fuente: Elaboración Propia)

| ASESOR DE GESTIÓN DE CALIDAD |
|--|
| <p><u>Misión del Cargo:</u> Es la persona encargada de asesorar en temas relacionados a la Gestión de Calidad para el desarrollo del Software. Además debe brindar soporte de forma virtual referido al Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001:2015 cuando sea requerido por el usuario del Software.</p> |
| <p><u>Funciones generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesorar a la empresa en el desarrollo del Software en materia de implementación del SGC. ✓ Brindar soporte a los usuarios del Software en relación a la Gestión de Calidad. ✓ Garantizar que el servicio que brinda la empresa sea adecuado para su propósito, sea coherente y cumpla con los requisitos internos y externos en materia de calidad. ✓ Generar feedback con los usuarios y la empresa. |
| <p><u>Perfil del puesto de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estar predispuesto para desempeñar las funciones del puesto. ✓ Ser amable, atento y paciente. ✓ Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios. ✓ Actitud, responsabilidad y compromiso. ✓ Poder adaptar la comunicación según el usuario. |
| <p><u>Exigencias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesor de Gestión de Calidad con capacitaciones y experiencia comprobable. |
| <p><u>Dpto. de trabajo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. |
| <p><u>Dpto. superior a quien reporta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. ✓ Gerencia. |
| <p><u>Condiciones de trabajo:</u> Full time.</p> |

Tabla 72-Descripción del Puesto de Asesor de Gestión de Calidad (Fuente: Elaboración Propia)

| RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN |
|--|
| <p><u>Misión del Cargo:</u> Es la persona encargada del departamento de Comercialización. Debe captar la atención de los clientes potenciales, describir el valor y la funcionalidad del Software.</p> |

| |
|---|
| <p>Funciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar estudios de mercado oportunamente de acuerdo a los objetivos de la empresa. ✓ Planificar e implementar estrategias de publicidad, venta y distribución. ✓ Participar en el análisis de costos del servicio. ✓ Redactar informes y trabajar en la planificación estratégica del departamento. ✓ Generar feedback de venta y post-venta con los usuarios y la empresa. |
| <p>Perfil del puesto de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Excelentes habilidades de comunicación, tanto por escrito y verbales. ✓ Creatividad. ✓ Diplomacia, persistencia, confianza y una actitud persuasiva con potenciales clientes. ✓ Destrezas en el uso de nuevas tecnologías. ✓ Experiencias de cálculos y estadísticas para analizar datos y elaborar informes. ✓ Capacidad para trabajar en equipo. ✓ Actitud, responsabilidad y compromiso. |
| <p>Exigencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Industrial, Licenciado en Marketing, Comercialización o en Mercadotecnia. |
| <p>Dpto. de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercialización. |
| <p>Dpto. superior a quien reporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercialización. ✓ Gerencia. |
| <p>Condiciones de trabajo: Full time.</p> |

Tabla 73-Descripción del Puesto Responsable del Dpto. de Comercialización (Fuente: Elaboración Propia)

| RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS |
|---|
| <p>Misión del Cargo: es la persona encargada del departamento de Administración y Finanzas. Debe planificar, organizar y coordinar la gestión administrativa y financiera de la empresa y suministrar información válida y confiable sobre el rendimiento económico de las operaciones para la toma de decisiones estratégicas. Puede asesorarse de profesionales externos.</p> |
| <p>Funciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar, organizar, dirigir y controlar las tareas que requiere el departamento de Administración y Finanzas. ✓ Participar en la coordinación de los recursos humanos y físicos de la empresa. ✓ Administrar los recursos económicos de la empresa. ✓ Realizar y analizar informes financieros periódicos de acuerdo a los objetivos de la empresa. |
| <p>Perfil del puesto de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Visión integradora de la gestión de la empresa. ✓ Capacidad y flexibilidad para abordar problemas en condiciones de incertidumbre o riesgo económico. ✓ Ser organizado y detallista. ✓ Alto nivel de proactividad. ✓ Orientación a la mejora continua. ✓ Altamente responsable y confiable, con aptitudes de liderazgo en el sector. |
| <p>Exigencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Industrial. ✓ Preferentemente con conocimiento en Administración y Finanzas. |
| <p>Dpto. a cargo y de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración y Finanzas. |

| |
|---|
| <u>Dpto. superior a quien reporta:</u> ✓ Gerencia. |
| <u>Condiciones de trabajo:</u> Full time. |

Tabla 74-Descripción del Puesto del Responsable del Dpto. de Administración y Finanzas (Fuente: Elaboración Propia)

| DISEÑADOR |
|---|
| <u>Misión del Cargo:</u> Es la persona encargada de diseñar gráficamente el Software. Esta tarea consiste en crear una interfaz que sea amigable con el usuario. |
| <u>Funciones generales:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo avanzado de Software de diseño web, debe manejar los comandos para trabajar de forma eficiente y con una alta productividad. ✓ Entender las posibilidades de las plataformas digitales y saber cómo afectan el diseño. ✓ Interpretar las necesidades del cliente y representarlo de forma digital. ✓ Aplicar el feedback sin perder la coherencia de los argumentos iniciales. |
| <u>Perfil del puesto de trabajo:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios y entender los requerimientos del Dpto. Tecnológico. ✓ Saber adaptarse a los requerimientos de los clientes. ✓ Capacidad para identificar las necesidades de la empresa. ✓ Ser creativo, organizado y detallista. |
| <u>Exigencias:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñador de Software, Técnico Superior en Diseño Gráfico Digital. |
| <u>Dpto. de trabajo:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. |
| <u>Dpto. superior a quien reporta:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnológico. ✓ Gerencia. |
| <u>Condiciones de trabajo:</u> a demanda. |

Tabla 75-Descripción del Puesto de Diseñador (Fuente: Elaboración Propia)

| ASESOR JURÍDICO |
|---|
| <u>Misión del Cargo:</u> El Asesor Jurídico brinda asistencia y apoyo jurídico en diversos temas y asuntos legales. |
| <u>Funciones generales:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Defender los beneficios e intereses de la empresa. ✓ Asesorar en materia de contratos laborales, despidos, accidentes de trabajo. ✓ Orientar sobre el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos a las distintas áreas de la empresa. |
| <u>Perfil del puesto de trabajo:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener conocimiento en derecho corporativo (derecho contractual, derecho fiscal, contabilidad, derecho de valores, quiebra, derechos de propiedad intelectual, licencias) ✓ Excelentes habilidades de comunicación y negociación. ✓ Competencias administrativas y directivas. ✓ Capacidad analítica y gran atención al detalle. ✓ Conocimientos informáticos. |
| <u>Exigencias:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Abogado. |

| |
|--|
| <u>Dpto. superior a quien reporta:</u> ✓ Administración y Finanzas. |
| <u>Condiciones de trabajo:</u> A demanda. |

Tabla 76-Descripción del Puesto de Asesor Jurídico (Fuente: Elaboración Propia)

| ASESOR CONTABLE |
|--|
| <u>Misión del Cargo:</u> Responsable del estado financiero, de los libros contables y de los balances de la empresa según la normativa correspondiente. |
| <u>Funciones generales:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar el balance de los ingresos y gastos en el libro contable correspondiente. ✓ Alertar inconsistencias en los libros contables. ✓ Verificar que los libros contables cumplan con la legislación vigente. ✓ Elaborar declaraciones de impuestos e identificar las potenciales reducciones y deducibles tributarios. |
| <u>Perfil del puesto de trabajo:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicación clara y pertinente. ✓ Habilidades analíticas. ✓ Alto nivel de integridad y honestidad. ✓ Cumplir con los tiempos de entrega. |
| <u>Exigencias:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contador Público. |
| <u>Dpto. superior a quien reporta:</u> ✓ Administración y Finanzas. |
| <u>Condiciones de trabajo:</u> A demanda. |

Tabla 77-Descripción del Puesto de Asesor Contable (Fuente: Elaboración Propia)

11.6.1 Determinación del sistema y metodología de control.

Para llevar a cabo el control de la organización la metodología empleada por parte del Gerente se basa en la confección de reportes periódicos que son dirigidos desde los diferentes departamentos de trabajo. Considerando que se trata de una Startup, la empresa tiene carácter de horizontalidad, siendo la relación entre las áreas directa y constante.

El personal que compone cada una de las áreas intercambia información por medio de correo electrónico, whatsapp y en reuniones de forma periódica.

Se puede emplear el Software Jira, el cual proporciona tableros de scrum y kanban listos para usar. Los tableros son centros de gestión de tareas, donde estas se asignan a flujos de trabajo personalizables. Asimismo, los tableros ofrecen transparencia sobre el trabajo en equipo y visibilidad del estado de cada elemento de trabajo. Las funciones de seguimiento del tiempo y los informes de rendimiento en tiempo real (diagrama de trabajo pendiente o de trabajo completado, informes de sprints, gráficos de velocidad) permitiendo supervisar la productividad de la empresa con el paso del tiempo.

11.7 Diseño del diagrama organizacional.

En el gráfico 33 se puede visualizar el Organigrama de la empresa con los departamentos que la conforman y los puestos de trabajo. La línea llena indica los puestos internos mientras que la línea punteada aquellos considerados externos a la organización.

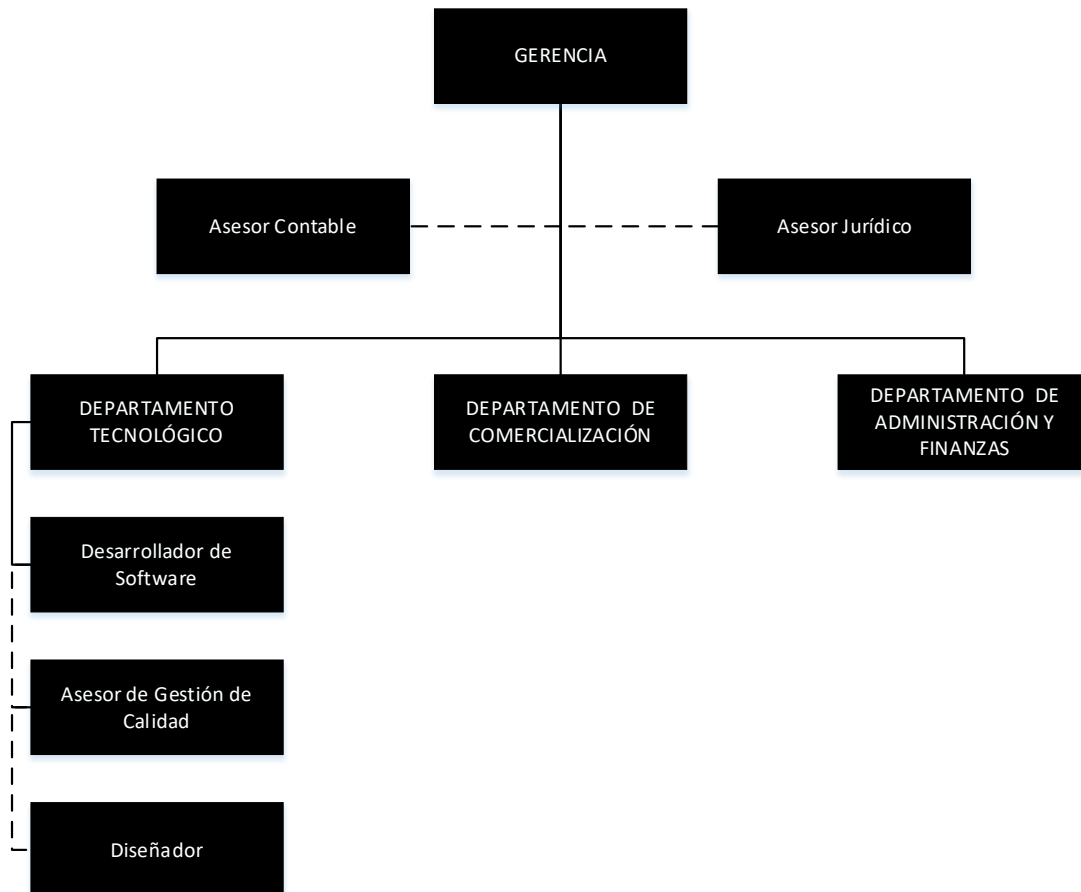


Gráfico 32-Organigrama de la Empresa (Fuente: Elaboración Propia)

11.8 Análisis de obligaciones legales y laborales.

11.8.1 Regímenes de previsión y asistencia social. Regímenes gremiales.

Las escalas salariales son extraídas del Sindicato Unión Informática para diferentes categorías. Los salarios para mayo de 2022 para el Responsable del Dpto. Tecnológico es de \$129.033,26, tomando de referencia a un Ingeniero de Software Junior y para el Desarrollador de Software \$127.246,68 usando de referencia a un programador Senior. Debido a que los sueldos son una variable representativa y crítica en el proyecto, serán actualizados al momento de realizar la Estructura de Costos.

Según Gabriel Bonelli, *“Generalmente los profesionales dedicados a la informática trabajan en relación de dependencia o prestando su servicio como freelance, es decir, siendo monotributistas.”*

Para el caso del personal externo se requiere que estén inscriptos en AFIP como monotributistas para prestar sus servicios dentro de la empresa.



12-INVERSIONES Y COSTOS.

INVERSIONES Y COSTOS

12.1 Inversiones del Proyecto.

En las tablas 78 y 79 se realizan los cálculos de la inversión total mínima y máxima para la puesta en marcha del proyecto. Si bien los cálculos se encuentran pesificados se tuvo que atender a la fluctuación del dólar que impacto en nuestro país en 2021, utilizando la cotización equivalente al 23/09/2022 siendo de \$151,25.

Al tratarse de un Software la inversión está asociada a costos indirectos de fabricación, activos intangibles y gastos preliminares.

Para los costos indirectos de fabricación y gastos preliminares se tienen en cuenta los profesionales que intervienen en el desarrollo del proyecto, considerando la cantidad de horas mínimas y máximas requeridas para cada una de las fases que componen la ejecución del Software.

Al definir el precio unitario, el componente salarial es el que modifica la estructura de inversión, dependiendo si se considera una categoría Junior o Senior al momento de establecer los costos indirectos de fabricación, para ello se adoptan las escalas salariales del Sindicato Unión Informática para los diferentes puestos correspondientes a mayo del 2022, teniendo en cuenta una jornada laboral de 175 horas sin cargas sociales.

Los salarios para el Responsable de la Gerencia y Dpto. Tecnológico son de \$129.033,26 y \$152.973,5 tomando como referencia la retribución de un Ingeniero de Software.

En el caso del Desarrollador de Software varía entre \$107.594,25 y \$127.246,68 usando como referencia la retribución de un Programador.

En cuanto al Diseñador se considera entre \$114.293,94 y \$135.286,31 teniendo como referencia la retribución de un Diseñador de Software.

Tanto el Asesor Contable como Jurídico se establece el importe de \$2.660 considerando 8 módulos.

Los precios unitarios de las computadoras portátiles, el servicio eléctrico, de internet y telefónico son extraídos de "Materia Prima e Insumos" representados en la tabla Oferta, demanda y precio de los recursos requeridos.

Los imprevistos se calculan como el 2% de los costos indirectos de fabricación.

Los precios unitarios de las capacitaciones son extraídos del catálogo de cursos que ofrece IRAM, mencionados en el ítem Características especiales de la comercialización del producto del "Análisis de la Oferta y Precios".

El gasto de registro de Propiedad Intelectual es de \$2.730,40 se determina según la Dirección Nacional del Derecho de Autor (DNDA) del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos; y los asociados a la constitución de una S.R.L. equivalen a \$64.150,12 de acuerdo a los datos expuestos por el Portal Societario, servicio que ayuda a los clientes en sus actuaciones ante la Inspección General de Justicia y la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires.

| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN | | | |
|---|-----------------|------------------------|------------------------|
| Costos Indirectos de Fabricación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | 1 | \$ 780,45 | \$ 143.602,80 |
| Computadora Portátil | 2 | \$ 140.069,60 | \$ 280.139,20 |
| Eléctrico | 382,5 kWh | \$ 13,82 | \$ 9.674,33 |
| Internet | 446,25 M | \$ 38,39 | \$ 26.872,40 |
| | 6 IP | \$ 0,95 | \$ 661,72 |
| Telefónico | 4 | \$ 32,17 | \$ 16.406,18 |
| Imprevistos | 2% | \$ 9.547,13 | \$ 9.547,13 |
| ACTIVOS INTANGIBLES | | | |
| Capacitación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| CA-01 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-02 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-04 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-09 | 2 | \$ 10.274,94 | \$ 20.549,88 |
| Gastos del Proyecto | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Registro de Propiedad Intelectual | 1 | \$ 2.730,40 | \$ 2.730,40 |
| Constitución de una S.R.L. | 1 | \$ 64.150,12 | \$ 64.150,12 |
| GASTOS PRELIMINARES | | | |
| Servicios de Consultoría y Planificación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Asesoramiento Contable | 1 | \$ 266,00 | \$ 16.957,50 |
| Asesoramiento Jurídico | 1 | \$ 266,00 | \$ 16.957,50 |
| Asesoramiento de Gestión de Calidad | 1 | \$ 703,31 | \$ 1.406,63 |
| Servicios Técnicos | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Desarrollador de Software | 1 | \$ 651,89 | \$ 341.589,05 |
| Diseñador | 1 | \$ 615,59 | \$ 16.005,28 |
| TOTAL INVERSIÓN MÍNIMA | | | \$ 1.066.406,88 |

Tabla 78- Cálculo de la Inversión Total Mínima (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN | | | |
|---|-----------------|------------------------|------------------------|
| Costos Indirectos de Fabricación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | 1 | \$ 780,45 | \$ 280.962,00 |
| Computadora Portátil | 2 | \$ 223.866,64 | \$ 447.733,28 |
| Eléctrico | 382,5 kWh | \$ 13,82 | \$ 19.196,63 |
| Internet | 446,25 M | \$ 38,39 | \$ 53.322,52 |
| | 6 IP | \$ 0,95 | \$ 1.313,04 |
| Telefónico | 4 | \$ 32,17 | \$ 16.406,18 |
| Imprevistos | 2% | \$ 16.378,67 | \$ 16.378,67 |
| ACTIVOS INTANGIBLES | | | |
| Capacitación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| CA-01 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-02 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-04 | 2 | \$ 16.526,13 | \$ 33.052,26 |
| CA-09 | 2 | \$ 10.274,94 | \$ 20.549,88 |
| Gastos del Proyecto | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Registro de Propiedad Intelectual | 1 | \$ 2.730,40 | \$ 2.730,40 |
| Constitución de una S.R.L. | 1 | \$ 64.150,12 | \$ 64.150,12 |
| GASTOS PRELIMINARES | | | |
| Servicios de Consultoría y Planificación | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Asesoramiento Contable | 1 | \$ 266,00 | \$ 16.957,50 |
| Asesoramiento Jurídico | 1 | \$ 266,00 | \$ 16.957,50 |
| Asesoramiento de Gestión de Calidad | 1 | \$ 703,31 | \$ 2.109,94 |
| Servicios Técnicos | Cantidad | Precio Unitario | Inversión Total |
| Desarrollador de Software | 1 | \$ 651,89 | \$ 683.829,99 |
| Diseñador | 1 | \$ 615,59 | \$ 32.010,55 |
| TOTAL INVERSIÓN MÁXIMA | | | \$ 1.773.764,96 |

Tabla 79-Inversión Total Máxima (Fuente: Elaboración Propia)

12.2 Análisis de Costos CVG.

Debido a la incertidumbre que provoca el COVID-19, la post pandemia y el impacto que tiene en las empresas, así como la inestabilidad económica de Argentina se considera conveniente hacer un estudio de costos proyectado a mediano plazo, es decir, a 5 años. Cabe destacar que para los cálculos no se contemplan los IIBB e Impuesto a las Ganancias.

En las tablas 80 a 85 se representan los cálculos de los costos fijos y variables mínimos para los años analizados, los cuales son utilizados para los costos mínimos. Para los costos variables se considera un viaje por cada cliente con el que se concreta la venta, en representación de la empresa realiza el viaje un solo integrante de la misma.

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Desarrollador de Software | \$ 128.037,16 | \$ 1.664.483,05 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 9.135,07 | \$ 109.620,82 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 5.995.036,34 |

Tabla 80-Costos Fijos Mínimos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Desarrollador de Software | \$ 128.037,16 | \$ 1.664.483,05 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 9.135,07 | \$ 109.620,82 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 5.995.036,34 |

Tabla 81-Costos Fijos Mínimos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Desarrollador de Software | \$ 128.037,16 | \$ 1.664.483,05 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 85.871,16 | \$ 1.030.453,92 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 10.852,49 | \$ 130.229,89 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 7.046.099,34 |

Tabla 82-Costos Fijos Mínimos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Desarrollador de Software | \$ 128.037,16 | \$ 1.664.483,05 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 171.742,32 | \$ 2.060.907,84 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 12.569,91 | \$ 150.838,97 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 8.097.162,34 |

Tabla 83-Costos Fijos Mínimos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 153.549,58 | \$ 1.996.144,53 |
| Desarrollador de Software | \$ 128.037,16 | \$ 1.664.483,05 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 257.613,48 | \$ 3.091.361,76 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 1.538,27 | \$ 18.459,24 |
| Internet | \$ 4.445,66 | \$ 53.347,92 |
| Telefónico | \$ 3.582,00 | \$ 42.984,00 |
| Imprevistos (2%) | \$ 14.208,64 | \$ 170.503,74 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 9.100.065,28 |

Tabla 84-Costos Fijos Mínimos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS VARIABLES | \$ |
|-------------------------------|---------------------|
| Alquiler Temporario | \$ 4.311,16 |
| Viaticos | \$ 28.741,09 |
| TOTAL COSTOS VARIABLES | \$ 33.052,25 |

Tabla 85-Costos Variables Mínimos (Fuente: Elaboración Propia)

Los costos mínimos se pueden visualizar en las tablas 86 a 90; en el segundo año se comienza a tener ganancia a partir de la comercialización de 15 Software de Gestión de Calidad.

| PRIMER AÑO | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 1 | \$ 450.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 33.052,25 | \$ 6.028.088,59 | -\$ 5.578.088,59 |
| 2 | \$ 900.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 66.104,50 | \$ 6.061.140,84 | -\$ 5.161.140,84 |
| 3 | \$ 1.350.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 99.156,75 | \$ 6.094.193,09 | -\$ 4.744.193,09 |
| 4 | \$ 1.800.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 132.209,00 | \$ 6.127.245,34 | -\$ 4.327.245,34 |
| 5 | \$ 2.250.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 165.261,25 | \$ 6.160.297,59 | -\$ 3.910.297,59 |
| 6 | \$ 2.700.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 198.313,50 | \$ 6.193.349,84 | -\$ 3.493.349,84 |
| 7 | \$ 3.150.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 231.365,75 | \$ 6.226.402,09 | -\$ 3.076.402,09 |
| 8 | \$ 3.600.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 264.418,00 | \$ 6.259.454,34 | -\$ 2.659.454,34 |
| 9 | \$ 4.050.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 297.470,25 | \$ 6.292.506,59 | -\$ 2.242.506,59 |
| 10 | \$ 4.500.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 330.522,50 | \$ 6.325.558,84 | -\$ 1.825.558,84 |
| 11 | \$ 4.950.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 363.574,75 | \$ 6.358.611,09 | -\$ 1.408.611,09 |
| 12 | \$ 5.400.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 396.627,00 | \$ 6.391.663,34 | -\$ 991.663,34 |
| 13 | \$ 5.850.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 429.679,25 | \$ 6.424.715,59 | -\$ 574.715,59 |
| 14 | \$ 6.300.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 462.731,50 | \$ 6.457.767,84 | -\$ 157.767,84 |

Tabla 86-Costos Mínimos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| SEGUNDO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 15 | \$ 6.750.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 495.783,75 | \$ 6.490.820,09 | \$ 259.179,91 |
| 16 | \$ 7.200.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 528.836,00 | \$ 6.523.872,34 | \$ 676.127,66 |
| 17 | \$ 7.650.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 561.888,25 | \$ 6.556.924,59 | \$ 1.093.075,41 |
| 18 | \$ 8.100.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 594.940,50 | \$ 6.589.976,84 | \$ 1.510.023,16 |
| 19 | \$ 8.550.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 627.992,75 | \$ 6.623.029,09 | \$ 1.926.970,91 |
| 20 | \$ 9.000.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 661.045,00 | \$ 6.656.081,34 | \$ 2.343.918,66 |
| 21 | \$ 9.450.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 694.097,25 | \$ 6.689.133,59 | \$ 2.760.866,41 |
| 22 | \$ 9.900.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 727.149,50 | \$ 6.722.185,84 | \$ 3.177.814,16 |
| 23 | \$ 10.350.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 760.201,75 | \$ 6.755.238,09 | \$ 3.594.761,91 |
| 24 | \$ 10.800.000,00 | \$ 5.995.036,34 | \$ 793.254,00 | \$ 6.788.290,34 | \$ 4.011.709,66 |

Tabla 87-Costos Mínimos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)

| TERCER AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 25 | \$ 11.250.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 826.306,25 | \$ 7.872.405,59 | \$ 3.377.594,41 |
| 26 | \$ 11.700.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 859.358,50 | \$ 7.905.457,84 | \$ 3.794.542,16 |
| 27 | \$ 12.150.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 892.410,75 | \$ 7.938.510,09 | \$ 4.211.489,91 |
| 28 | \$ 12.600.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 925.463,00 | \$ 7.971.562,34 | \$ 4.628.437,66 |
| 29 | \$ 13.050.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 958.515,25 | \$ 8.004.614,59 | \$ 5.045.385,41 |
| 30 | \$ 13.500.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 991.567,50 | \$ 8.037.666,84 | \$ 5.462.333,16 |
| 31 | \$ 13.950.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.024.619,75 | \$ 8.070.719,09 | \$ 5.879.280,91 |
| 32 | \$ 14.400.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.057.672,00 | \$ 8.103.771,34 | \$ 6.296.228,66 |
| 33 | \$ 14.850.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.090.724,25 | \$ 8.136.823,59 | \$ 6.713.176,41 |
| 34 | \$ 15.300.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.123.776,50 | \$ 8.169.875,84 | \$ 7.130.124,16 |
| 35 | \$ 15.750.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.156.828,75 | \$ 8.202.928,09 | \$ 7.547.071,91 |
| 36 | \$ 16.200.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.189.881,00 | \$ 8.235.980,34 | \$ 7.964.019,66 |
| 37 | \$ 16.650.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.222.933,25 | \$ 8.269.032,59 | \$ 8.380.967,41 |
| 38 | \$ 17.100.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.255.985,50 | \$ 8.302.084,84 | \$ 8.797.915,16 |
| 39 | \$ 17.550.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.289.037,75 | \$ 8.335.137,09 | \$ 9.214.862,91 |
| 40 | \$ 18.000.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.322.090,00 | \$ 8.368.189,34 | \$ 9.631.810,66 |
| 41 | \$ 18.450.000,00 | \$ 7.046.099,34 | \$ 1.355.142,25 | \$ 8.401.241,59 | \$ 10.048.758,41 |

Tabla 88-Costos Mínimos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| CUARTO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 42 | \$ 18.900.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.388.194,50 | \$ 9.485.356,84 | \$ 9.414.643,16 |
| 43 | \$ 19.350.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.421.246,75 | \$ 9.518.409,09 | \$ 9.831.590,91 |
| 44 | \$ 19.800.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.454.299,00 | \$ 9.551.461,34 | \$ 10.248.538,66 |
| 45 | \$ 20.250.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.487.351,25 | \$ 9.584.513,59 | \$ 10.665.486,41 |
| 46 | \$ 20.700.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.520.403,50 | \$ 9.617.565,84 | \$ 11.082.434,16 |
| 47 | \$ 21.150.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.553.455,75 | \$ 9.650.618,09 | \$ 11.499.381,91 |
| 48 | \$ 21.600.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.586.508,00 | \$ 9.683.670,34 | \$ 11.916.329,66 |
| 49 | \$ 22.050.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.619.560,25 | \$ 9.716.722,59 | \$ 12.333.277,41 |
| 50 | \$ 22.500.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.652.612,50 | \$ 9.749.774,84 | \$ 12.750.225,16 |
| 51 | \$ 22.950.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.685.664,75 | \$ 9.782.827,09 | \$ 13.167.172,91 |
| 52 | \$ 23.400.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.718.717,00 | \$ 9.815.879,34 | \$ 13.584.120,66 |
| 53 | \$ 23.850.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.751.769,25 | \$ 9.848.931,59 | \$ 14.001.068,41 |
| 54 | \$ 24.300.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.784.821,50 | \$ 9.881.983,84 | \$ 14.418.016,16 |
| 55 | \$ 24.750.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.817.873,75 | \$ 9.915.036,09 | \$ 14.834.963,91 |
| 56 | \$ 25.200.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.850.926,00 | \$ 9.948.088,34 | \$ 15.251.911,66 |
| 57 | \$ 25.650.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.883.978,25 | \$ 9.981.140,59 | \$ 15.668.859,41 |
| 58 | \$ 26.100.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.917.030,50 | \$ 10.014.192,84 | \$ 16.085.807,16 |
| 59 | \$ 26.550.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.950.082,75 | \$ 10.047.245,09 | \$ 16.502.754,91 |
| 60 | \$ 27.000.000,00 | \$ 8.097.162,34 | \$ 1.983.135,00 | \$ 10.080.297,34 | \$ 16.919.702,66 |

Tabla 89-Costos Mínimos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| QUINTO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 61 | \$ 27.450.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.016.187,25 | \$ 11.116.252,53 | \$ 16.333.747,47 |
| 62 | \$ 27.900.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.049.239,50 | \$ 11.149.304,78 | \$ 16.750.695,22 |
| 63 | \$ 28.350.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.082.291,75 | \$ 11.182.357,03 | \$ 17.167.642,97 |
| 64 | \$ 28.800.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.115.344,00 | \$ 11.215.409,28 | \$ 17.584.590,72 |
| 65 | \$ 29.250.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.148.396,25 | \$ 11.248.461,53 | \$ 18.001.538,47 |
| 66 | \$ 29.700.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.181.448,50 | \$ 11.281.513,78 | \$ 18.418.486,22 |
| 67 | \$ 30.150.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.214.500,75 | \$ 11.314.566,03 | \$ 18.835.433,97 |
| 68 | \$ 30.600.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.247.553,00 | \$ 11.347.618,28 | \$ 19.252.381,72 |
| 69 | \$ 31.050.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.280.605,25 | \$ 11.380.670,53 | \$ 19.669.329,47 |
| 70 | \$ 31.500.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.313.657,50 | \$ 11.413.722,78 | \$ 20.086.277,22 |
| 71 | \$ 31.950.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.346.709,75 | \$ 11.446.775,03 | \$ 20.503.224,97 |
| 72 | \$ 32.400.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.379.762,00 | \$ 11.479.827,28 | \$ 20.920.172,72 |
| 73 | \$ 32.850.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.412.814,25 | \$ 11.512.879,53 | \$ 21.337.120,47 |
| 74 | \$ 33.300.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.445.866,50 | \$ 11.545.931,78 | \$ 21.754.068,22 |
| 75 | \$ 33.750.000,00 | \$ 9.100.065,28 | \$ 2.478.918,75 | \$ 11.578.984,03 | \$ 22.171.015,97 |

Tabla 90-Costos Mínimos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)

Los costos fijos y variables máximos se exhiben en las tablas 91 a 96, usados para los cálculos de los costos máximos. Para los costos variables se supone que por cada Software comercializado se realiza un viaje de negocio por un miembro de la empresa.

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Desarrollador de Software | \$ 151.423,55 | \$ 1.968.506,14 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 10.742,35 | \$ 128.908,22 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 7.059.057,86 |

Tabla 91-Costos Fijos Máximos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Desarrollador de Software | \$ 151.423,55 | \$ 1.968.506,14 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 10.742,35 | \$ 128.908,22 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 7.059.057,86 |

Tabla 92-Costos Fijos Máximos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Desarrollador de Software | \$ 151.423,55 | \$ 1.968.506,14 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 101.670,00 | \$ 1.220.040,00 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 12.775,75 | \$ 153.309,02 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 8.303.498,66 |

Tabla 93-Costos Fijos Máximos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Desarrollador de Software | \$ 151.423,55 | \$ 1.968.506,14 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 203.340,00 | \$ 2.440.080,00 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 2.211,28 | \$ 26.535,30 |
| Internet | \$ 6.142,26 | \$ 73.707,15 |
| Telefónico | \$ 5.147,04 | \$ 61.764,45 |
| Imprevistos (2%) | \$ 14.809,15 | \$ 177.709,82 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 9.547.939,46 |

Tabla 94-Costos Fijos Máximos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS FIJOS | \$ | \$/AÑO |
|---|---------------|-------------------------|
| Gerente-Responsable del Dpto. Tecnológico | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Responsable del Dpto. de Comer. y Adm. Y Fin. | \$ 182.038,47 | \$ 2.366.500,05 |
| Desarrollador de Software | \$ 151.423,55 | \$ 1.968.506,14 |
| Asesor de Gestión de Calidad | \$ 305.010,00 | \$ 3.660.120,00 |
| Asesor Contable | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Asesor Jurídico | \$ 2.660,00 | \$ 31.920,00 |
| Seguro de Accidentes Personales | \$ 2.796,51 | \$ 2.796,51 |
| Eléctrico | \$ 1.538,27 | \$ 18.459,24 |
| Internet | \$ 4.445,66 | \$ 53.347,92 |
| Telefónico | \$ 3.582,00 | \$ 42.984,00 |
| Imprevistos (2%) | \$ 16.763,86 | \$ 201.166,30 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | | \$ 10.744.220,20 |

Tabla 95-Costos Fijos Máximos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| COSTOS VARIABLES | \$ |
|-------------------------------|---------------------|
| Alquiler Temporal | \$ 4.311,16 |
| Viaticos | \$ 28.741,09 |
| TOTAL COSTOS VARIABLES | \$ 33.052,25 |

Tabla 96-Costos Variables Máximos (Fuente: Elaboración Propia)

En las tablas 97 a 101 se expresan los costos máximos referidos a los 5 años de análisis; se empieza a obtener ingreso a partir de la venta de 17 Software de Gestión de Calidad correspondiente al segundo año.

| PRIMER AÑO | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 1 | \$ 450.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 33.052,25 | \$ 7.092.110,11 | -\$ 6.642.110,11 |
| 2 | \$ 900.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 66.104,50 | \$ 7.125.162,36 | -\$ 6.225.162,36 |
| 3 | \$ 1.350.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 99.156,75 | \$ 7.158.214,61 | -\$ 5.808.214,61 |
| 4 | \$ 1.800.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 132.209,00 | \$ 7.191.266,86 | -\$ 5.391.266,86 |
| 5 | \$ 2.250.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 165.261,25 | \$ 7.224.319,11 | -\$ 4.974.319,11 |
| 6 | \$ 2.700.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 198.313,50 | \$ 7.257.371,36 | -\$ 4.557.371,36 |
| 7 | \$ 3.150.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 231.365,75 | \$ 7.290.423,61 | -\$ 4.140.423,61 |
| 8 | \$ 3.600.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 264.418,00 | \$ 7.323.475,86 | -\$ 3.723.475,86 |
| 9 | \$ 4.050.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 297.470,25 | \$ 7.356.528,11 | -\$ 3.306.528,11 |
| 10 | \$ 4.500.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 330.522,50 | \$ 7.389.580,36 | -\$ 2.889.580,36 |
| 11 | \$ 4.950.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 363.574,75 | \$ 7.422.632,61 | -\$ 2.472.632,61 |
| 12 | \$ 5.400.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 396.627,00 | \$ 7.455.684,86 | -\$ 2.055.684,86 |
| 13 | \$ 5.850.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 429.679,25 | \$ 7.488.737,11 | -\$ 1.638.737,11 |
| 14 | \$ 6.300.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 462.731,50 | \$ 7.521.789,36 | -\$ 1.221.789,36 |

Tabla 97-Costos Máximos Primer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| SEGUNDO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 15 | \$ 6.750.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 495.783,75 | \$ 7.554.841,61 | -\$ 804.841,61 |
| 16 | \$ 7.200.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 528.836,00 | \$ 7.587.893,86 | -\$ 387.893,86 |
| 17 | \$ 7.650.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 561.888,25 | \$ 7.620.946,11 | \$ 29.053,89 |
| 18 | \$ 8.100.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 594.940,50 | \$ 7.653.998,36 | \$ 446.001,64 |
| 19 | \$ 8.550.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 627.992,75 | \$ 7.687.050,61 | \$ 862.949,39 |
| 20 | \$ 9.000.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 661.045,00 | \$ 7.720.102,86 | \$ 1.279.897,14 |
| 21 | \$ 9.450.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 694.097,25 | \$ 7.753.155,11 | \$ 1.696.844,89 |
| 22 | \$ 9.900.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 727.149,50 | \$ 7.786.207,36 | \$ 2.113.792,64 |
| 23 | \$ 10.350.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 760.201,75 | \$ 7.819.259,61 | \$ 2.530.740,39 |
| 24 | \$ 10.800.000,00 | \$ 7.059.057,86 | \$ 793.254,00 | \$ 7.852.311,86 | \$ 2.947.688,14 |

Tabla 98-Costos Máximos Segundo Año (Fuente: Elaboración Propia)

| TERCER AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 25 | \$ 11.250.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 826.306,25 | \$ 9.129.804,91 | \$ 2.120.195,09 |
| 26 | \$ 11.700.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 859.358,50 | \$ 9.162.857,16 | \$ 2.537.142,84 |
| 27 | \$ 12.150.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 892.410,75 | \$ 9.195.909,41 | \$ 2.954.090,59 |
| 28 | \$ 12.600.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 925.463,00 | \$ 9.228.961,66 | \$ 3.371.038,34 |
| 29 | \$ 13.050.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 958.515,25 | \$ 9.262.013,91 | \$ 3.787.986,09 |
| 30 | \$ 13.500.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 991.567,50 | \$ 9.295.066,16 | \$ 4.204.933,84 |
| 31 | \$ 13.950.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.024.619,75 | \$ 9.328.118,41 | \$ 4.621.881,59 |
| 32 | \$ 14.400.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.057.672,00 | \$ 9.361.170,66 | \$ 5.038.829,34 |
| 33 | \$ 14.850.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.090.724,25 | \$ 9.394.222,91 | \$ 5.455.777,09 |
| 34 | \$ 15.300.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.123.776,50 | \$ 9.427.275,16 | \$ 5.872.724,84 |
| 35 | \$ 15.750.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.156.828,75 | \$ 9.460.327,41 | \$ 6.289.672,59 |
| 36 | \$ 16.200.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.189.881,00 | \$ 9.493.379,66 | \$ 6.706.620,34 |
| 37 | \$ 16.650.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.222.933,25 | \$ 9.526.431,91 | \$ 7.123.568,09 |
| 38 | \$ 17.100.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.255.985,50 | \$ 9.559.484,16 | \$ 7.540.515,84 |
| 39 | \$ 17.550.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.289.037,75 | \$ 9.592.536,41 | \$ 7.957.463,59 |
| 40 | \$ 18.000.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.322.090,00 | \$ 9.625.588,66 | \$ 8.374.411,34 |
| 41 | \$ 18.450.000,00 | \$ 8.303.498,66 | \$ 1.355.142,25 | \$ 9.658.640,91 | \$ 8.791.359,09 |

Tabla 99-Costos Máximos Tercer Año (Fuente: Elaboración Propia)

| CUARTO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 42 | \$ 18.900.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.388.194,50 | \$ 10.936.133,96 | \$ 7.963.866,04 |
| 43 | \$ 19.350.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.421.246,75 | \$ 10.969.186,21 | \$ 8.380.813,79 |
| 44 | \$ 19.800.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.454.299,00 | \$ 11.002.238,46 | \$ 8.797.761,54 |
| 45 | \$ 20.250.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.487.351,25 | \$ 11.035.290,71 | \$ 9.214.709,29 |
| 46 | \$ 20.700.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.520.403,50 | \$ 11.068.342,96 | \$ 9.631.657,04 |
| 47 | \$ 21.150.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.553.455,75 | \$ 11.101.395,21 | \$ 10.048.604,79 |
| 48 | \$ 21.600.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.586.508,00 | \$ 11.134.447,46 | \$ 10.465.552,54 |
| 49 | \$ 22.050.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.619.560,25 | \$ 11.167.499,71 | \$ 10.882.500,29 |
| 50 | \$ 22.500.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.652.612,50 | \$ 11.200.551,96 | \$ 11.299.448,04 |
| 51 | \$ 22.950.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.685.664,75 | \$ 11.233.604,21 | \$ 11.716.395,79 |
| 52 | \$ 23.400.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.718.717,00 | \$ 11.266.656,46 | \$ 12.133.343,54 |
| 53 | \$ 23.850.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.751.769,25 | \$ 11.299.708,71 | \$ 12.550.291,29 |
| 54 | \$ 24.300.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.784.821,50 | \$ 11.332.760,96 | \$ 12.967.239,04 |
| 55 | \$ 24.750.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.817.873,75 | \$ 11.365.813,21 | \$ 13.384.186,79 |
| 56 | \$ 25.200.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.850.926,00 | \$ 11.398.865,46 | \$ 13.801.134,54 |
| 57 | \$ 25.650.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.883.978,25 | \$ 11.431.917,71 | \$ 14.218.082,29 |
| 58 | \$ 26.100.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.917.030,50 | \$ 11.464.969,96 | \$ 14.635.030,04 |
| 59 | \$ 26.550.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.950.082,75 | \$ 11.498.022,21 | \$ 15.051.977,79 |
| 60 | \$ 27.000.000,00 | \$ 9.547.939,46 | \$ 1.983.135,00 | \$ 11.531.074,46 | \$ 15.468.925,54 |

Tabla 100-Costos Máximos Cuarto Año (Fuente: Elaboración Propia)

| QUINTO AÑO | | | | | |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| SUSCRIPCIONES | INGRESO TOTAL | COSTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | RESULTADO |
| 61 | \$ 27.450.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.016.187,25 | \$ 12.760.407,45 | \$ 14.689.592,55 |
| 62 | \$ 27.900.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.049.239,50 | \$ 12.793.459,70 | \$ 15.106.540,30 |
| 63 | \$ 28.350.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.082.291,75 | \$ 12.826.511,95 | \$ 15.523.488,05 |
| 64 | \$ 28.800.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.115.344,00 | \$ 12.859.564,20 | \$ 15.940.435,80 |
| 65 | \$ 29.250.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.148.396,25 | \$ 12.892.616,45 | \$ 16.357.383,55 |
| 66 | \$ 29.700.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.181.448,50 | \$ 12.925.668,70 | \$ 16.774.331,30 |
| 67 | \$ 30.150.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.214.500,75 | \$ 12.958.720,95 | \$ 17.191.279,05 |
| 68 | \$ 30.600.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.247.553,00 | \$ 12.991.773,20 | \$ 17.608.226,80 |
| 69 | \$ 31.050.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.280.605,25 | \$ 13.024.825,45 | \$ 18.025.174,55 |
| 70 | \$ 31.500.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.313.657,50 | \$ 13.057.877,70 | \$ 18.442.122,30 |
| 71 | \$ 31.950.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.346.709,75 | \$ 13.090.929,95 | \$ 18.859.070,05 |
| 72 | \$ 32.400.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.379.762,00 | \$ 13.123.982,20 | \$ 19.276.017,80 |
| 73 | \$ 32.850.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.412.814,25 | \$ 13.157.034,45 | \$ 19.692.965,55 |
| 74 | \$ 33.300.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.445.866,50 | \$ 13.190.086,70 | \$ 20.109.913,30 |
| 75 | \$ 33.750.000,00 | \$ 10.744.220,20 | \$ 2.478.918,75 | \$ 13.223.138,95 | \$ 20.526.861,05 |

Tabla 101-Costos Máximos Quinto Año (Fuente: Elaboración Propia)

Según el Ing. José Zuran, "Para una empresa tipo de hasta 20 empleados, 1 Auditor, 1 día de Auditoría y hasta 2 Sitios, un Asesor Externo de Calidad con dedicación presencial, 1 visita cada 2 semanas con una duración de 3 a 4hs cobra sus honorarios por medio de dos modalidades:

- ✓ 300.000 \$/año (25.000 \$/mes)
- ✓ 300.000 \$/año (20.000 \$/mes + 60.000 \$/auditoría y cerrar las no conformidades)"

El precio unitario del Software de Gestión de Calidad se establece a partir de las siguientes características:

- ✓ Hasta 20 usuarios.
- ✓ Soporte de Asesor de Gestión de Calidad cuando se requiera.
- ✓ 20% menos que un Asesor Externo de Gestión de Calidad presencial.

El precio del servicio ofrecido es de 450.000 \$/año, se comercializa por medio de un contrato de licencia de uso anual, mediante suscripciones con cuotas mensuales de \$37.500.



**13-ANÁLISIS
ECONÓMICO
FINANCIERO.**

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

13.1 Estudio Económico.

Mediante el estudio económico se realiza la proyección a cinco años de la propuesta ofrecida; se analizan los costos de producción, administración y comercialización, insumos, amortizaciones, impuestos y seguros.

Se proyectan los costos financieros y se formula un balance proyectado. Se determina la inversión total del proyecto.

A continuación se presentan las tablas que contienen la información más relevante, el Estudio Económico Financiero completo se puede visualizar en el Anexo.

13.1.1 Proyección de Costos de Servucción.

En la tabla 102 se exponen las variables con los respectivos costos anuales que integran los Costos Totales de Servucción.

| PERÍODO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Responsable de la Gerencia y Dpto. Tecnológico- Sueldos + C.S. | 2.105.023 | 2.105.023 | 2.105.023 | 2.105.023 | 2.105.023 |
| Desarrollador de Software-Sueldos y C.S. | 1.755.271 | 1.755.271 | 1.755.271 | 1.755.271 | 1.755.271 |
| Asesoramiento de Gestión de Calidad-Honorarios | 0 | 0 | 1.480.819 | 2.961.637 | 4.442.456 |
| Servicio Eléctrico | 26.535 | 26.535 | 26.535 | 26.535 | 26.535 |
| Servicio de Internet | 73.707 | 73.707 | 73.707 | 73.707 | 73.707 |
| Servicio Telefónico | 61.764 | 61.764 | 61.764 | 61.764 | 61.764 |
| Imprevistos | 80.446 | 80.446 | 110.062 | 139.679 | 169.295 |
| Subtotal Costo de Servucción | 4.102.747 | 4.102.747 | 5.613.182 | 7.123.617 | 8.634.052 |
| Amortizaciones | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 |
| Total Costos de Servucción | 4.318.040 | 4.318.040 | 5.828.475 | 7.338.910 | 8.849.345 |

Tabla 102-Proyección de Costos de Servucción (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.2 Costos de Administración, Comercialización y Financiación.

Los gastos de administración están compuestos por:

- ✓ Salario del Responsable del Dpto. de Comercialización y Administración y Finanzas.
- ✓ Honorarios del Asesor Contable.
- ✓ Honorarios del Asesor Jurídico.
- ✓ Seguro de Accidentes Personales.

Los gastos de comercialización están integrados por:

- ✓ Alquiler Temporario.
- ✓ Viáticos.
- ✓ Visitas a los clientes potenciales.

Los gastos de financiación están constituidos por:

- ✓ Intereses del Crédito Directo "Primer Impulso Digital"-Transformación Digital Bonaerense. Pcia. Bs. As.

Los mismos son representados en la tabla 103.

| PERÍODO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gasto Administración | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 |
| Gasto Financiación | 121.192 | 96.075 | 50.863 | 8.791 | 0 |
| Gasto Comercialización | 683.232 | 1.171.254 | 2.000.893 | 2.928.135 | 3.660.169 |

Tabla 103-Costos de Administración, Comercialización y Financiación (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.3 Balance Proyectado.

En la tabla 104 se exhibe el Balance Proyectado siendo este el estado financiero que demuestra la situación económica de la empresa para los años de estudio.

| PERÍODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ACTIVO CORRIENTE | | | | | | |
| Disponibilidades | 1.363.265 | 417.033 | 3.072.873 | 9.304.624 | 17.738.449 | 25.975.142 |
| TOTAL ACT CTE | 1.363.265 | 417.033 | 3.072.873 | 9.304.624 | 17.738.449 | 25.975.142 |
| ACTIVO NO CORRIENTE | | | | | | |
| Bienes de uso | 280.139 | 280.139 | 280.139 | 280.139 | 280.139 | 280.139 |
| Cargos diferidos e intangibles | 186.587 | 186.587 | 186.587 | 186.587 | 186.587 | 186.587 |
| Amortizaciones acumuladas | 0 | -215.293 | -430.586 | -645.879 | -861.173 | -1.076.466 |
| TOTAL ACT NO CTE | 466.726 | 251.433 | 36.140 | -179.153 | -394.446 | -609.739 |
| TOTAL DEL ACTIVO | 1.829.992 | 668.466 | 3.109.013 | 9.125.470 | 17.344.003 | 25.365.403 |
| PASIVO | | | | | | |
| PASIVO NO CORRIENTE | | | | | | |
| Créditos financieros de l-p | 753.526 | 648.870 | 397.694 | 146.519 | 0 | 0 |
| Préstamo de los socios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL PASIVO NO CTE | 753.526 | 648.870 | 397.694 | 146.519 | 0 | 0 |
| TOTAL DEL PASIVO | 753.526 | 648.870 | 397.694 | 146.519 | 0 | 0 |
| PATRIMONIO NETO | | | | | | |
| Según estado de evolución del PN | 1.076.466 | 19.596 | 2.711.319 | 8.978.952 | 17.344.003 | 25.365.403 |
| TOTAL PATRIMONIO NETO | 1.076.466 | 19.596 | 2.711.319 | 8.978.952 | 17.344.003 | 25.365.403 |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| PASIVO MAS PATRIMONIO NETO | 1.829.992 | 668.466 | 3.109.013 | 9.125.470 | 17.344.003 | 25.365.403 |
| (T.Pasivo+PN)-T Act "C" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabla 104-Balance Projectado (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.4 Cuadro de Resultado Projectado.

En la tabla 105 se muestra el Estado de Resultado Projectado, el cual permite realizar proyecciones de futuros gastos e ingresos de la empresa, determinando la rentabilidad y viabilidad.

| PERÍODO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ventas | 6.300.000 | 10.800.000 | 18.450.000 | 27.000.000 | 33.750.000 |
| Costos de Servucción (s/Amortiz) | 4.102.747 | 4.102.747 | 5.613.182 | 7.123.617 | 8.634.052 |
| Margen de Contribución Bruta | 2.197.253 | 6.697.253 | 12.836.818 | 19.876.383 | 25.115.948 |
| Gastos de comercialización | 683.232 | 1.171.254 | 2.000.893 | 2.928.135 | 3.660.169 |
| Margen de Contribución Neta | 1.514.022 | 5.525.999 | 10.835.926 | 16.948.248 | 21.455.779 |
| Gastos de administración | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 | 2.234.406 |
| Gastos de financiación | 121.192 | 96.075 | 50.863 | 8.791 | 0 |
| Amortizaciones | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 |
| Utilidad sujeta a impuestos | -1.056.869 | 2.980.226 | 8.335.364 | 14.489.758 | 19.006.080 |
| Impuestos a las ganancias | 0 | 288.503 | 1.250.305 | 2.173.464 | 2.850.912 |
| UTILIDAD NETA FINAL | -1.056.869 | 2.691.722 | 7.085.059 | 12.316.294 | 16.155.168 |

Tabla 105-Cuadro de Resultado Projectado (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.5 Inversiones Total.

La Inversión Total que se visualiza en la tabla 106 está constituida por los recursos reales y financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto. *“Las que se realizan antes de que el proyecto empiece a funcionar constituyen lo que los textos denominan calendario de inversiones previas a la puesta en marcha, caracterizado por incluir todos los desembolsos anteriores a la puesta en marcha.”* (Libro Nassir Sapag Chain, 2011)

| PERÍODO | 0 |
|--|----------------|
| Inversión en Activos Fijos | |
| Computadora Portátil | 280.139 |
| TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS | 280.139 |
| Inversión en Activos Intangibles | |
| Servicios | |
| Servicio Eléctrico | 9.674 |
| Servicio de Internet | 27.534 |
| Servicio Telefónico | 16.406 |
| Investigación y Estudio | |
| Responsable de la Gerencia y Dpto. Tecnológico-Honorarios | 71.801 |
| Responsable del Dpto. de Comercialización y Adm. y Finanzas-Honorarios | 71.801 |
| Otros | |
| Imprevistos (2%) | 9.547 |
| Servicios Técnicos | |
| Desarrollador de Software | 341.589 |
| Diseñador | 16.005 |
| Servicios de Consultoría y Planificación | |

| | |
|--|------------------|
| Asesoramiento Contable | 21.987 |
| Asesoramiento Jurídico | 21.987 |
| Asesoramiento de Gestión de Calidad | 1.407 |
| Activos Intangibles p.p. dicho | |
| Registro de Propiedad Intelectual | 2.730 |
| Constitución de una S.R.L. | 64.150 |
| Capacitaciones | 119.707 |
| TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES | 796.327 |
| INVERSIÓN TOTAL | 1.076.466 |

Tabla 106-Inversiones Total (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.6 Financiación del Proyecto.

La financiación es otorgada por el Crédito Directo "Primer Impulso Digital"-Transformación Digital Bonaerense. Pcia. Bs. As. Y el saldo de la inversión total a financiar es aporte de los socios. Se expresa en la tabla 107.

| PERÍODO | 0 |
|---|------------------|
| INVERSIÓN TOTAL | 1.076.466 |
| Transformación Digital Bonaerense. Pcia. Bs. As. Créditos Directos "Primer Impulso Digital" | 753.526 |
| INVERSIÓN FINANCIADA POR CRÉDITOS DE TERCEROS | 753.526 |
| SALDO DE LA INVERSIÓN TOTAL A FINANCIAR | 322.940 |
| APORTE INICIAL DE CAPITAL DE LOS SOCIOS | 322.940 |

Tabla 107-Financiación Proyecto (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.7 Crédito Directo "Primer Impulso Digital".

La tasa nominal anual es del 18%, 36 cuotas mensuales y 6 meses de período de gracia, con sistema francés, el cual se caracteriza por sus cuotas de amortización periódicas constantes, decrecientes a lo largo del tiempo, al igual que el interés. Este se paga de manera vencida en cada cuota, calculándose sobre el saldo pendiente a pagar, disminuyendo paulatinamente. Lo mencionado se puede ver en la tabla 108.

| FECHA | NÚMERO | DEUDA | CUOTA | AMORTIZACIÓN | INTERÉS | SALDO |
|-----------|-------------|---------|--------|--------------|---------|---------|
| 1/2/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/3/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/4/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/5/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/6/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/7/2022 | Per. Gracia | 753.526 | 11.303 | 0 | 11.303 | 753.526 |
| 1/8/2022 | 1 | 753.526 | 32.234 | 20.931 | 11.303 | 732.595 |
| 1/9/2022 | 2 | 732.595 | 31.920 | 20.931 | 10.989 | 711.663 |
| 1/10/2022 | 3 | 711.663 | 31.606 | 20.931 | 10.675 | 690.732 |
| 1/11/2022 | 4 | 690.732 | 31.292 | 20.931 | 10.361 | 669.801 |
| 1/12/2022 | 5 | 669.801 | 30.978 | 20.931 | 10.047 | 648.870 |
| 1/1/2023 | 6 | 648.870 | 30.664 | 20.931 | 9.733 | 627.938 |
| 1/2/2023 | 7 | 627.938 | 30.350 | 20.931 | 9.419 | 607.007 |
| 1/3/2023 | 8 | 607.007 | 30.036 | 20.931 | 9.105 | 586.076 |
| 1/4/2023 | 9 | 586.076 | 29.722 | 20.931 | 8.791 | 565.145 |
| 1/5/2023 | 10 | 565.145 | 29.408 | 20.931 | 8.477 | 544.213 |
| 1/6/2023 | 11 | 544.213 | 29.094 | 20.931 | 8.163 | 523.282 |
| 1/7/2023 | 12 | 523.282 | 28.781 | 20.931 | 7.849 | 502.351 |

| | | | | | | |
|--------------|----|---------|--------|----------------|----------------|---------|
| 1/8/2023 | 13 | 502.351 | 28.467 | 20.931 | 7.535 | 481.419 |
| 1/9/2023 | 14 | 481.419 | 28.153 | 20.931 | 7.221 | 460.488 |
| 1/10/2023 | 15 | 460.488 | 27.839 | 20.931 | 6.907 | 439.557 |
| 1/11/2023 | 16 | 439.557 | 27.525 | 20.931 | 6.593 | 418.626 |
| 1/12/2023 | 17 | 418.626 | 27.211 | 20.931 | 6.279 | 397.694 |
| 1/1/2024 | 18 | 397.694 | 26.897 | 20.931 | 5.965 | 376.763 |
| 1/2/2024 | 19 | 376.763 | 26.583 | 20.931 | 5.651 | 355.832 |
| 1/3/2024 | 20 | 355.832 | 26.269 | 20.931 | 5.337 | 334.900 |
| 1/4/2024 | 21 | 334.900 | 25.955 | 20.931 | 5.024 | 313.969 |
| 1/5/2024 | 22 | 313.969 | 25.641 | 20.931 | 4.710 | 293.038 |
| 1/6/2024 | 23 | 293.038 | 25.327 | 20.931 | 4.396 | 272.107 |
| 1/7/2024 | 24 | 272.107 | 25.013 | 20.931 | 4.082 | 251.175 |
| 1/8/2024 | 25 | 251.175 | 24.699 | 20.931 | 3.768 | 230.244 |
| 1/9/2024 | 26 | 230.244 | 24.385 | 20.931 | 3.454 | 209.313 |
| 1/10/2024 | 27 | 209.313 | 24.071 | 20.931 | 3.140 | 188.382 |
| 1/11/2024 | 28 | 188.382 | 23.757 | 20.931 | 2.826 | 167.450 |
| 1/12/2024 | 29 | 167.450 | 23.443 | 20.931 | 2.512 | 146.519 |
| 1/1/2025 | 30 | 146.519 | 23.129 | 20.931 | 2.198 | 125.588 |
| 1/2/2025 | 31 | 125.588 | 22.815 | 20.931 | 1.884 | 104.656 |
| 1/3/2025 | 32 | 104.656 | 22.501 | 20.931 | 1.570 | 83.725 |
| 1/4/2025 | 33 | 83.725 | 22.187 | 20.931 | 1.256 | 62.794 |
| 1/5/2025 | 34 | 62.794 | 21.873 | 20.931 | 942 | 41.863 |
| 1/6/2025 | 35 | 41.863 | 21.559 | 20.931 | 628 | 20.931 |
| 1/7/2025 | 36 | 20.931 | 21.245 | 20.931 | 314 | 0 |
| TOTAL | | | | 753.526 | 276.921 | |

Tabla 108-Crédito Directo "Primer Impulso Digital" (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.8 Evaluación del proyecto y rentabilidad: Flujo de Fondo del Proyecto.

Los costos y beneficios del proyecto permiten establecer los impactos en la sociedad, financieramente son los ingresos y egresos de la empresa para determinar las ganancias o pérdidas; con el propósito de evaluar, comparar y tomar decisiones de inversión.

Se construye el Flujo de Fondos manifiesto en la tabla 109, con el objetivo de obtener índices de rentabilidad como VAN, TIR y otros indicadores que ayuden a tomar la decisión de inversión.

| PERÍODO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| UTILIDAD NETA | | -1.056.869 | 2.691.722 | 7.085.059 | 12.316.294 | 16.155.168 |
| Amortizaciones | | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 | 215.293 |
| Intereses | | 121.192 | 96.075 | 50.863 | 8.791 | 0 |
| Valor Residual | | | | | | 25.365.403 |
| TOTAL DE INGRESOS | | -720.384 | 3.003.090 | 7.351.215 | 12.540.379 | 41.735.864 |
| Inversión | 1.076.466 | | | | | |
| TOTAL DE EGRESOS | -1.076.466 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE FONDOS | -1.076.466 | -720.384 | 3.003.090 | 7.351.215 | 12.540.379 | 41.735.864 |
| FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO | -1.076.466 | -400.213 | 926.880 | 1.260.496 | 1.194.595 | 2.208.752 |
| FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO ACUMULADO | -1.076.466 | -1.476.679 | -549.800 | 710.697 | 1.905.292 | 4.114.043 |

Tabla 109-Flujo de Fondo del Proyecto (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.9 Evaluación del proyecto y rentabilidad: Cálculo del VAN.

“El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto de inversión se define como el valor actualizado de todos los flujos de fondos netos esperados durante su vida menos el desembolso inicial efectuado. La actualización se realiza a la tasa de costo de oportunidad del capital utilizado. El VAN es el aumento o disminución de riqueza obtenido si se lleva a cabo el proyecto.” (Libro Simulación de Modelos Financieros, 2015)

En el proyecto la inversión se recupera en el periodo 3, ascendiendo a \$710.697 en el mismo.

13.1.10 Evaluación del proyecto y rentabilidad: Cálculo de la TIR.

“La Tasa Interna de Rendimiento (TIR) de un proyecto de inversión es la tasa de descuento que hace que el valor actual de los flujos de beneficios (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). En otras palabras, la TIR es la tasa que descuenta los flujos asociados con un proyecto hasta un valor exactamente igual a cero.” (Libro Ingeniería Económica, 2007)

“Esto indica que se puede exigir al proyecto una ganancia superior a esa tasa.” (Libro Nassir Sapag Chain, 2011)

Para el proyecto la TIR es del 167,98% y la Tasa Requerida por el Inversionista con la que se compara es del 80%.

Para determinar la tasa requerida del inversionista, se utiliza el criterio “Costo de Oportunidad Real del Inversionista, ajustado a Riesgo”.

Para determinar el Costo de Oportunidad Real del Inversionista se utiliza la Tasa Nominal Anual de plazos fijos que paga el Banco Nación por plazos a 30 días (75%) a septiembre 2022. Se incrementa un 5% por asumir el riesgo de inversión del proyecto, siendo la Tasa de Rentabilidad Requerida por el inversionista del 80%.

13.1.11 Evaluación del proyecto y rentabilidad: Período de Recupero de la Inversión.

“El Periodo o Plazo de Recuperación de una inversión es el tiempo que tarda en recuperarse la inversión inicial del proyecto.” (Libro Análisis de Inversiones Estratégicas, 2004)

Para el proyecto es en el tercer año.

13.1.12 Evaluación del proyecto y rentabilidad: Punto de Equilibrio.

“El Punto de Equilibrio es la cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos, es decir, la utilidad operativa es cero. El Punto de Equilibrio indica cuanta producción se debe vender para evitar una perdida.” (Libro Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial, 2007)

En la tabla 110 se exhibe el Punto de Equilibrio en Suscripciones del proyecto.

El primer año representa pérdidas para el proyecto ya que según el análisis de capacidad, la cantidad máxima de suscripciones es de 14 y el punto de equilibrio requiere la comercialización de 17 Software; del periodo dos en adelante es posible alcanzar el punto de equilibrio ya que la capacidad de ventas es mayor.

| PERÍODO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Ventas totales | 6.300.000 | 10.800.000 | 18.450.000 | 27.000.000 | 33.750.000 |
| Costos proporcionales (C. Variables) | 683.232 | 1.171.254 | 2.000.893 | 2.928.135 | 3.660.169 |
| Costos estructurales (C. Fijos) | 6.673.638 | 6.648.520 | 8.113.744 | 9.582.107 | 11.083.750 |
| Punto de Equilibrio en unidades | 17 | 17 | 20 | 24 | 28 |

Tabla 110-Punto de Equilibrio en Suscripciones (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.13 Análisis de Riesgo.

Se utiliza el método Análisis de Sensibilidad para analizar el riesgo, el cual agrega mayor información a los resultados pronosticados del proyecto. Mide cuan sensible es el Proyecto, es decir, como afecta a las variables definidas como críticas o relevantes. Permite definir el efecto que tienen sobre el resultado de la evaluación, condiciones de certeza⁶, cambios en uno o más valores estimados en sus parámetros (variables).

⁶ Condiciones de Certeza: “Son aquellas que se toman cuando se dispone de información clara, exacta y completa sobre el tema, que hace que la alternativa elegida sea segura y con muy poco riesgo.” (Rodolfo Farberoff, Licenciado en Economía y Contador Público)

Se determinan las variables críticas del proyecto para calcular hasta que porcentaje es posible incrementar o disminuir cada uno de sus valores sin que impacte en la rentabilidad; el límite es cuando el VAN=0 o la TIR=Tasa de Corte (o tasa requerida por el inversionista o tasa de descuento). Luego se establece la probabilidad de ocurrencia de los guarismos calculados, siendo este el porcentaje máximo que puede subir o bajar la variable crítica por el método de la probabilidad subjetiva.

Para determinar las variables críticas seleccionadas se utilizan los siguientes métodos de manera combinada para determinar:

- ✓ Elasticidad del VAN respecto a la variación de la variable seleccionada.
- ✓ Estructura del costo.

Los métodos se aplican de manera individual o combinados, según el caso. Las variables son críticas por el primer método, si la elasticidad es positiva, es decir, mayor a 1; y por el segundo, si la variable representa un porcentaje elevado en la estructura de costos.

13.1.14 Análisis de Sensibilidad.

Las variables críticas son:

- ✓ Los Sueldos y Cargas Sociales de la Gerencia y Responsables de los Departamentos, Honorarios del Asesor de Gestión de Calidad y Gastos de Alquiler Temporal y Viáticos, los mismos representan el 85% de los Costos de Producción. Se analiza cuanto puede resistir el proyecto ante un incremento de cada una de estas variables.
- ✓ Las Ventas y la Cantidad de Servicios Vendidos: su análisis es importante debido a que en el Estudio de Demanda se acoto el mercado siendo estas variables muy castigadas. Determina cuanto puede soportar el proyecto ante una caída de cada una de estas variables.

13.1.15 Determinación de los porcentajes de variabilidad máxima de las Variables Sensibilizadas y la Probabilidad de Ocurrencia Subjetiva, para que el proyecto aún sea rentable.

Para que el proyecto sea rentable las variables que componen los Costos de Producción pueden aumentar un 65% teniendo una probabilidad de ocurrencia media ya que se ven influenciadas por la inflación del país. Mientas que las variables asociadas a las Ventas pueden disminuir un 31%

siendo baja la probabilidad de ocurrencia porque son variables que se delimitaron en el estudio de demandada, cuando en realidad se trata de un mercado que está en auge.

| ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | | | |
|---|------------------------|-------------------------|---|
| Variable Crítica o Sensible | Sensibilización | Variación Máxima | Probabilidad de Ocurrencia (subjativa) |
| Ventas | ↓ 0,00% | 31,00% | Baja |
| Cantidad de Servicios Vendidos | ↓ 0,00% | 31,00% | Baja |
| Responsable de la Gerencia y Dpto. Tecnológico-Sueldos + C.S. | ↑ 0,00% | 65,00% | Media |
| Asesoramiento de Gestión de Calidad-Honorarios | ↑ 0,00% | 65,00% | Media |
| Responsable del Dpto. de Com., Adm. y Finanzas-Sueldos + C.S. | ↑ 0,00% | 65,00% | Media |
| Alquiler Temporal y Viáticos | ↑ 0,00% | 65,00% | Media |

Tabla 111-Análisis de Sensibilidad (Fuente: Elaboración Propia)

13.1.16 Conclusión.

Los indicadores determinados del Estudio de Pre-inversión, evaluado desde el punto de vista privado (evaluación privada) y calculados sobre los Flujos de Fondos del Proyecto, arrojan los siguientes resultados:

- ✓ VAN mayor a 0 (\$4.114.043);
- ✓ TIR superior a la tasa requerida al proyecto por el Inversionista (167,98% vs. 80%);
- ✓ Período de Recupero de la Inversión es en el año 3.

Para la medición del riesgo asociado al Proyecto, se aplica el método del Análisis de Sensibilidad. Para determinar las variables críticas a sensibilizar se utiliza de manera combinada el método de la Estructura de Costos y el método de Elasticidad del VAN. Las Variables Críticas identificadas por aplicación de los referidos métodos, fueron:

- ✓ Sueldos y Cargas Sociales de la Gerencia y Responsables de los Departamentos.
- ✓ Honorarios del Asesor de Gestión de Calidad.
- ✓ Gastos de Alquiler Temporario y Viáticos.
- ✓ Ventas.
- ✓ Cantidad de Servicios Vendidos.

Sensibilizada cada una de las variables críticas o sensibles identificadas, halladas las variabilidades máximas de cada uno de ellas que hacen que el VAN = 0, y estimada la probabilidad de ocurrencia de esas variabilidades máximas estimadas por el método de la probabilidad subjetiva, se deduce que la inversión analizada es de Medio-Bajo riesgo.

En síntesis, la inversión en el proyecto bajo estudio es rentable en condiciones de certeza, y es Medio-Bajo el riesgo asociado a la misma. Por lo tanto, se concluye que la inversión evaluada es viable técnica, económica, y financieramente.

En consecuencia, se recomienda implementar la inversión emergente del Proyecto formulado y evaluado.



14-PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.

PLANIFICACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA

14.1 Especificación de actividades para la puesta en marcha del proyecto.

En la tabla 112 se confecciona la lista de tareas requeridas para el desarrollo y puesta en marcha del Software. Se considera el tiempo optimista, determinando un fecha de inicio y finalización para cada una de las actividades. En el gráfico 34 se representa mediante un Diagrama de Gantt lo mencionado.

| TAREA | DURACIÓN | FECHA DE INICIO | FECHA DE FINALIZACIÓN |
|---|-----------------|-----------------|-----------------------|
| ACTIVIDAD 1: Documentar los requisitos del sistema. | 2 días | 01/03/2022 | 03/03/2022 |
| ACTIVIDAD 2: Colaborar en ideas diferenciales y funcionales. | 2 días | 03/03/2022 | 05/03/2022 |
| ACTIVIDAD 3: Determinar los usuarios, capacidades y aspecto. | 4 días | 05/03/2022 | 09/03/2022 |
| ACTIVIDAD 4: Documentar y revisar el diseño del Software. | 5 días | 09/03/2022 | 14/03/2022 |
| ACTIVIDAD 5: Decidir el alcance inicial del proyecto. | 1 día | 14/03/2022 | 15/03/2022 |
| ACTIVIDAD 6: Ordenar las tareas, asignar los recursos y coordinarlos. | 2 días | 15/03/2022 | 17/03/2022 |
| ACTIVIDAD 7: Definir tecnologías. | 7 días | 17/03/2022 | 24/03/2022 |
| ACTIVIDAD 8: Codificación del Software. | 90 días | 24/03/2022 | 15/06/2022 |
| ACTIVIDAD 9: Extremo a extremo. | 10 días | 15/06/2022 | 25/06/2022 |
| ACTIVIDAD 10: Aceptación del usuario. | 11 días | 25/06/2022 | 06/07/2022 |
| TOTAL | 134 días | | |

Tabla 112-Especificación de actividades para la puesta en marcha del proyecto (Fuente: Elaboración Propia)

DIAGRAMA DE GANTT

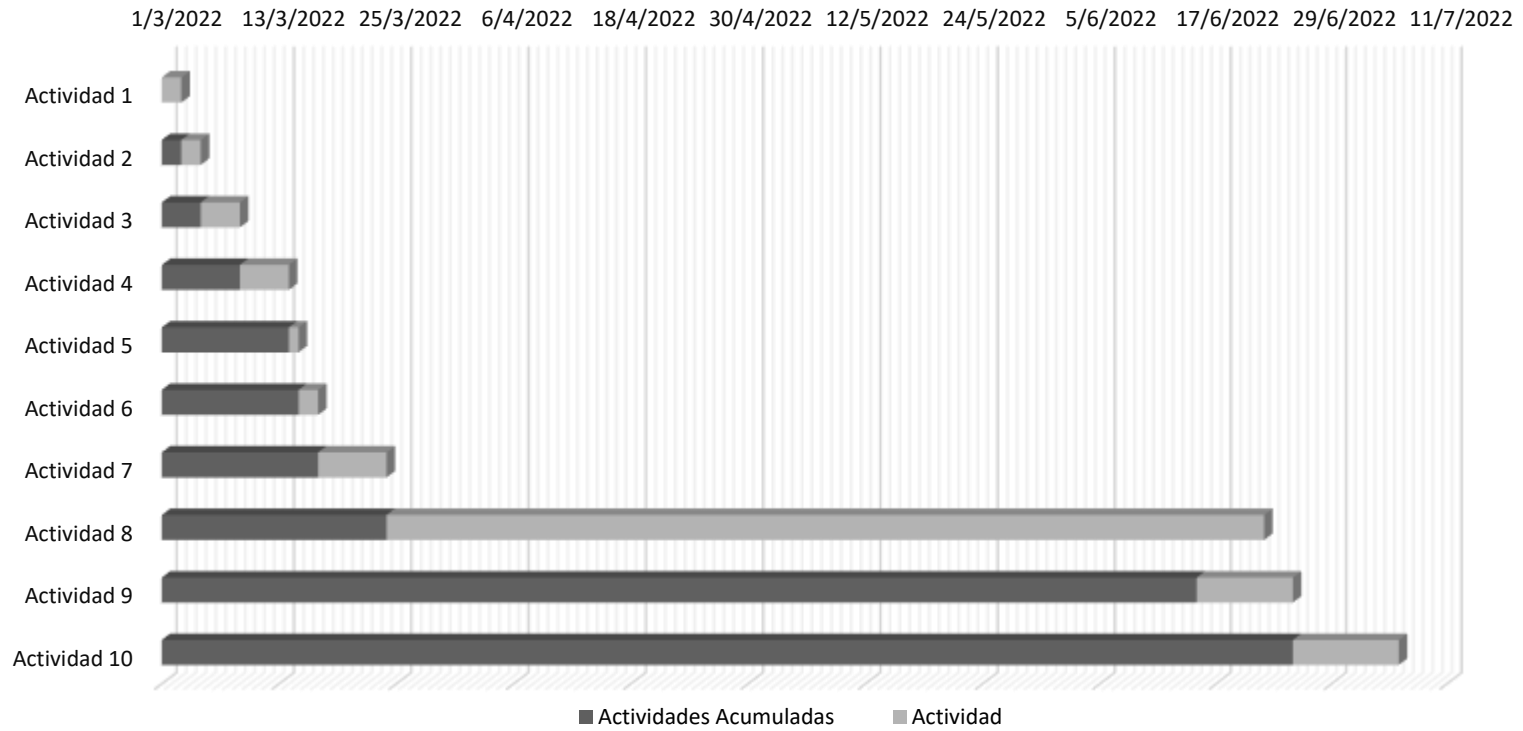


Gráfico 33-Diagrama de Gantt (Fuente: Elaboración Propia)

14.2 Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM).

Con el objetivo de verificar el tiempo estimado para la puesta en marcha calculado con la herramienta Excel, se emplea el Software TORA (herramienta para resolver de forma intuitiva distintos modelos y aplicaciones de la Investigación Operativa, entre ellos PERT y CPM) comprobando que la duración es de 134 días. Se utiliza el método CPM ya que son actividades predecibles que ocurren con frecuencia, es decir, CPM se emplea para controlar los costos y el tiempo.

La aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) se representa en las tablas 113 y 114, y grafico 35.

PROJECT PLANNING - CPM ORIGINAL DATA

Title: PF

| Activity | Symbol | Duration |
|----------|--------------|----------|
| 1 - 2 | Actividad 1 | 2,00 |
| 2 - 3 | Actividad 2 | 2,00 |
| 3 - 4 | Actividad 3 | 4,00 |
| 4 - 5 | Actividad 4 | 5,00 |
| 5 - 6 | Actividad 5 | 1,00 |
| 6 - 7 | Actividad 6 | 2,00 |
| 7 - 8 | Actividad 7 | 7,00 |
| 8 - 9 | Actividad 8 | 90,00 |
| 9 - 10 | Actividad 9 | 10,00 |
| 10 - 11 | Actividad 10 | 11,00 |

Tabla 113-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia)

PROJECT PLANNING - CPM SCHEDULE

Title: PF

| Activity | Symbol | Duration | Earliest Start | Latest Finish | Total Float | Free Float |
|----------|--------------|----------|----------------|---------------|-------------|------------|
| c 1-2 | Actividad 1 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 2-3 | Actividad 2 | 2,00 | 2,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 3-4 | Actividad 3 | 4,00 | 4,00 | 8,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 4-5 | Actividad 4 | 5,00 | 8,00 | 13,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 5-6 | Actividad 5 | 1,00 | 13,00 | 14,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 6-7 | Actividad 6 | 2,00 | 14,00 | 16,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 7-8 | Actividad 7 | 7,00 | 16,00 | 23,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 8-9 | Actividad 8 | 90,00 | 23,00 | 113,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 9-10 | Actividad 9 | 10,00 | 113,00 | 123,00 | 0,00 | 0,00 |
| c 10-11 | Actividad 10 | 11,00 | 123,00 | 134,00 | 0,00 | 0,00 |

Tabla 114-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia)

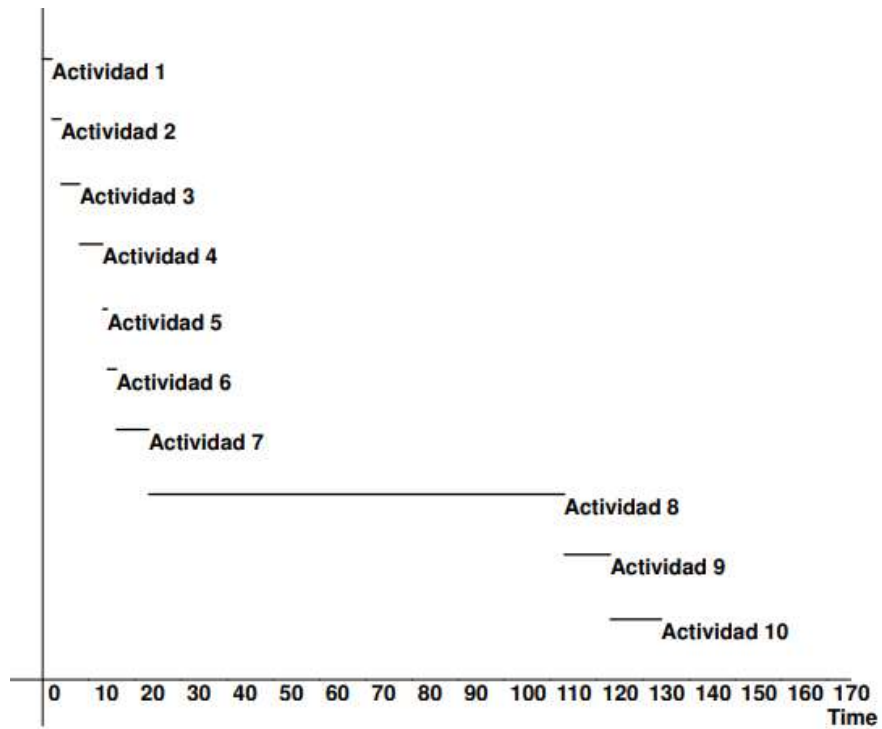


Gráfico 34-Aplicación de Método de la Ruta Crítica (CPM) (Fuente: Elaboración Propia)

Para el desarrollo y puesta en marcha del Software se requieren de 134 días. Las actividades son definidas como críticas, es decir, no admiten retraso en su ejecución ya que si no alteran la duración total del proyecto impactando en los costos considerados en el análisis económico - financiero debido a que tienen relación directa con el tiempo estipulado.



15-CONCLUSIONES.

CONCLUSIONES FINALES

El desarrollo del presente proyecto permito arribar a las siguientes conclusiones finales:

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA: A partir del estudio de las variables específicas y estratégicas del proyecto, se considera que el Software “Sistema de Gestión Inteligente de Calidad” es una oportunidad de negocio atractiva con un alto potencial.

PLANTEO DEL PROYECTO: Es factible que las empresas opten por el servicio ofrecido debido al avance tecnológico, la necesidad de aggiornarse y la situación derivada de los peligros de la pandemia de COVID-19.

ESTUDIO DE MERCADO: Se determinan los actores que intervienen en la comercialización del Software siendo el usuario y el cliente (quien paga por el).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA: Como consecuencia de la pandemia de COVID-19 se originó una reducción significativa a nivel mundial en la cantidad de usuarios que utilizan el transporte público, ya que genera temor debido a que lo consideran un medio de divulgación del virus. Por lo tanto, teniendo en cuenta que el rubro Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones es común y con gran cantidad certificaciones en los países analizados, se considera una oportunidad insertarse en este mercado; siendo China, Alemania y Argentina posibles clientes potenciales.

En primera instancia el Software se comercializa en Argentina.

ANÁLISIS DE LA OFERTA Y PRECIOS: Las competencias son empresas nacionales de asesoramiento presencial de gestión de calidad reconocidas por asesorar a empresas nacionales e internacionales del rubro en estudio brindando su servicio para la certificación de la Norma ISO 9001.

El precio del asesoramiento presencial está sujeto a factores que inciden en el mismo, mientras que la comercialización del Software de SGC tiene un precio establecido independientemente de las características de la empresa a certificar.

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS: Para el desarrollo del proyecto es necesario disponer de:

- ✓ Dos Ordenadores Portátiles.
- ✓ Lenguaje de Programación.
- ✓ Alojamiento de Infraestructura en la Nube.
- ✓ Servicio Eléctrico, Internet y Telefónico.
- ✓ Diseñador.
- ✓ Desarrollador de Software.
- ✓ Asesor de Calidad.
- ✓ Gerente y Responsables de los Departamentos.

✓ Asesor Contable y Jurídico.

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GENERAL: La capacidad se define en función de la demanda, disponibilidad de asesores externos virtuales y financiamiento; siendo para el primer año 14 suscripciones de empresas, para el segundo 24, 41 el tercer año, para el cuarto 60 y para el quinto año 75.

MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN: El estudio evalúa cuatro posibles localizaciones potenciales para el proyecto (Buenos Aires, Córdoba, Rosario y Trenque Lauquen) según la existencia de Cantidad y cercanía de clientes potenciales, Centros de inversión y Mano de obra calificada. Se someten las alternativas a un análisis bajo dos tipos de técnicas: Método Electre y Comparación Pareada.

Los resultados del estudio de localización definen a Buenos Aires como el mejor lugar para el emplazamiento del proyecto.

ANÁLISIS TECNICO: Se establecen los procesos pretendidos que ejecute el Desarrollador del Software, las funciones requeridas, los documentos necesarios, las bases de datos donde es almacenada la información y la relación entre ellas. Además se definen los insumos que requiere su desarrollo.

ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL: Se determina que el tipo de Sociedad del proyecto es una S.R.L. Se referencian leyes, reglamentaciones, decretos, convenios y tratados referentes a la constitución de la sociedad, desarrollo y comercialización del Software. Se requiere disponer de seguros de accidentes personales para tareas eventuales como los viajes a diferentes localidades a reuniones o visitas a clientes.

Se realiza la Estructura Organizativa de la empresa. El proyecto es impulsado por dos Ingenieros Industriales capacitados en Calidad es por eso que ocupan puestos de trabajo dentro de la misma. Uno de ellos está a cargo de la Gerencia y del Departamento Tecnológico, mientras que el otro dirige el Departamento de Comercialización y Administración y Finanzas. Ambos tienen cargos permanentes e internos.

El Departamento Tecnológico lo compone un Desarrollador de Software, un Diseñador y un Asesor de Gestión de Calidad. El primero tiene un cargo permanente e interno a la organización, los otros dos profesionales trabajan de forma tercerizada; el Diseñador tiene un cargo parcial, mientras que el Asesor de Gestión de Calidad un cargo permanente.

Se cuenta con Asesoramiento Jurídico y Contable permanente, siendo externos a la empresa.

INVERSIONES Y COSTOS: A partir de las etapas necesarias para el desarrollo del Software se asignan responsables para cada una de las actividades y en función a la cantidad de horas destinadas se determina la inversión mínima y máxima, además se consideran los factores para la puesta en marcha.

Utilizando la matriz CVG se determina que para los costos mínimos se comienza a tener ganancia a partir de 15 suscripciones (segundo año), mientras que para los costos máximos es de 17 (segundo año).

Cabe destacar que para los cálculos no se contemplan los IIBB e Impuesto a las Ganancias.

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO: Los indicadores determinados del Estudio de Pre-inversión y calculados sobre los Flujos de Fondos del Proyecto arrojan un VAN de \$4.114.043, una TIR 167,98% (superior a la tasa requerida al proyecto por el Inversionista 80%) y Período de Recupero de la Inversión en el tercer año.

Las Variables Críticas identificadas son Sueldos y Cargas Sociales de la Gerencia y Responsables de los Departamentos, Honorarios del Asesor de Gestión de Calidad, Gastos de Alquiler Temporario y Viáticos, Ventas, Cantidad de Servicios Vendidos.

Se deduce que la inversión analizada es de Medio-Bajo riesgo.

La inversión en el proyecto bajo estudio es rentable en condiciones de certeza, y es Medio-Bajo el riesgo asociado a la misma. Por lo tanto, se concluye que la inversión evaluada es viable técnica, económica, y financieramente. Se recomienda implementar la inversión emergente del Proyecto formulado y evaluado.

PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO: Mediante la utilización del Método de la Ruta Crítica (CPM) se determina que para el desarrollo y puesta en marcha del Software se requieren de 134 días. Las actividades críticas, ya que no admiten retraso en su ejecución porque si no alteran la duración total del proyecto impactando en los costos considerados en el análisis económico - financiero debido a que tienen relación directa con el tiempo estipulado.

BIBLIOGRAFÍA

- Norma ISO 9001:2015*. (s.f.). Obtenido de <https://www.iso.org/>
¿Que perfiles buscan las empresas en un programador? (Última Visita: Julio 2021).
Obtenido de <https://inove.com.ar/>
- Accidentes Personales - Sancor Seguros*. (Última Visita: Octubre 2021). Obtenido de
www.sancorseguros.com.ar
- Actividades Económicas | AFIP*. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de
<https://serviciosweb.afip.gob.ar/>
- Adecco*. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de www.adecco.com.ar/noticias/casi-la-mitad-de-los-argentinos-dejaria-de-viajar-en-transporte-publico-por-el-coronavirus/
- Agencia Nacional de Promoción, la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación*. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de
<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>
- Aires, O. E. (2018). *El mercado de las infraestructuras de Argentina*. España.
- Ámbito*. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de www.ambito.com/informacion-general/el-43-los-argentinos-usa-el-transporte-publico-ir-al-trabajo-n3990747
- Blog de Estudios de Economía y Empresas*. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de
<https://economia-empresa.blogs.uoc.edu/es/consumidor-y-tendencias-consumo-tic/>
- Cámara de la Industria Argentina del Software*. (s.f.). Obtenido de
<https://www.cessi.org.ar/>
- Clarín-Tecnología*. (Última visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.clarin.com/>
- Clasificación Nacional de Actividades Económicas (ClNAE-97)*. (Última visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/>
- Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires*. (Última Visita: Julio 2021).
Obtenido de <http://www.colegioingenieros.org.ar/>
- Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Pcia. de Buenos Aires- CPCIBA*. (Última Visita: Julio 2021). Obtenido de <http://www.cpciba.org.ar/>
- CTMA Consultores*. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de
<https://ctmaconsultores.com/cuanto-cuesta-certificarse-en-iso-9001/>
- Departamento de Computación*. (Última Visita: Julio 2021). Obtenido de <https://futuros-estudiantes.dc.uba.ar/>
- Derechos de autor sobre Software y bases de datos*. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de
<https://www.utn.edu.ar/>
- Deutsches Zentrum für Luft-Und Raumfahrt. Centro Aeroespacial Alemán*. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de
www.dlr.de/content/en/articles/news/2020/03/20200928_second-dlr-study-on-covid-19-and-mobility.html
- Diario Portafolio*. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.portafolio.co/>
- Distrito II – Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos*. (Última Visita: Julio 2021).
Obtenido de <https://www.colegioingenieros2.org.ar/>
- ECF-European Cyclist Federation*. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de
ecf.com/news-and-events/news/mobility-during-and-after-covid-19-data-confirms-massive-growth-cycling

Efecto Pandemia. (Última Vista: Mayo 2021). Obtenido de www.clarin.com/ciudades/coronavirus-44-personas-persiste-miedo-viajar-transporte-publico_0_8sCH7VJg6.html

El Economista: Últimas noticias económicas y financieras. (Última Visita: Julio 2021). Obtenido de <https://eleconomista.com.ar/>

El país. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2020-12-30/nueva-movilidad-y-miedo-al-contagio-el-transporte-publico-ante-la-mayor-crisis-de-su-historia.html

El trabajo en tiempos del COVID-19 | CONICET. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.conicet.gov.ar/el-trabajo-en-tiempos-del-covid-19/>

Emergencia Sanitaria COVID-19 Resolución MTPBA Nº 135/2020. (s.f.). Obtenido de <https://www.trabajo.gba.gov.ar>

Encuestas ISO . (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.iso.org/>

Escuela Europea de Excelencia. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/05/como-determinar-el-numero-de-dias-de-auditoria-necesarios-para-una-organizacion

Gartner. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.gartner.com/>

General, D. (s.f.). Guía para la internalización de empresas desarrolladoras de Software y servicios informáticos. Ciudad de Buenos Aires.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.gba.gob.ar/>

Guía del estudio de mercado para evaluación de proyectos. (Última Visita: Abril 2021.). Obtenido de <https://www.eenasque.net/>

HackerRank. (Última Visita: Agosto 2021). Obtenido de www.hackerrank.com

Historia ISO 9001. (Última visita: Marzo 2021). Obtenido de www.normas9000.com

Hypotheses. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de modular.hypotheses.org

Importancia del Certificado de Calidad ISO en la empresa. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.formazion.com/>

INDEC. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-11-53>

Infobae. (Última visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/talento-y-liderazgo/2020/10/26/el-trabajo-del-futuro-post-covid-19-las-cuatro-proyecciones-del-mundo-organizacional/>

InfoLEG - Ministerio de Economía y Finanzas . (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/>

Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). Obtenido de www.ign.gob.ar

IProfessional. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.iprofesional.com/>

IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de iram.org.ar/curso/2102-formacion-de-audidores-lideres-de-sistemas-de-gestion-de-la-calidad-iso-90012015-reconocido-por-iqnet-academy/

ISO. (s.f.). Obtenido de Última Visita: Mayo 2021: <https://www.iso.org>

ISO 9001 Certificación Sistemas de Gestión de la Calidad. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.sgsgroup.com.ar/>

IsoTools Excelence. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.isotools.org/2017/01/06/cuanto-cuesta-proyecto-de-implementacion-iso-9001/

Julieta Calabrese, R. M.-U. (2018 - Última Visita: Octubre 2021). *Asistente para la evaluación de calidad de producto de Software según la familia de Normas ISO/IEC 25000 utilizando el enfoque GQM.*

La Vanguardia. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de www.lavanguardia.com/motor/actualidad/20200419/48590762693/el-coronavirus-cambia-los-habitos-de-movilidad-en-china.html

Ley de Software. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://cessi.org.ar/>

Mind & Process | Consultoría En Procesos . (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de <https://www.mindandprocess.com.ar/>

Ministerio de Ciencia y Tecnología – Córdoba. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de mincyt.cba.gov.ar

Ministerio de Transporte. (Última visita: Mayo 2021). Obtenido de datos.gob.ar

Municipalidad de Córdoba. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de <https://gobiernoabierto.cordoba.gob.ar/>

Municipalidad de Rosario. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de <https://www.rosario.gob.ar/>

News.Microsoft. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de <https://news.microsoft.com/es-xl/un-ano-de-pandemia-mas-de-la-mitad-de-las-pymes-argentinas-cambio-sus-procesos-y-objetivos-de-negocio/>

OAA Organismo Argentino de Acreditación. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.oaa.org.ar/buscador/entidades-acreditadas/

Obtener un certificado ISO. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.normas-iso.com/>

Oracle. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de <https://www.oracle.com/>

Página 12. (Última visita: Mayo 2021). Obtenido de www.pagina12.com.ar/266536-coronavirus-el-miedo-al-contagio-en-el-transporte-publico

Parabrisas. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de parabrisas.perfil.com

Patricia Ventrici, D. K. (Última Visita: Agosto 2021). *Sector Software y la situación respecto a la pandemia de COVID-19.* Obtenido de <http://www.ceil-conicet.gov.ar/>

Population Pyramids of the World from 1950 to 2100. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de <https://www.populationpyramid.net>

Producción, Ciencia y Tecnología - Gobierno de Santa Fe. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de www.santafe.gov.ar

Radio Mitre - Últimas noticias de Argentina y el mundo. (Última Visita: Julio 2021). Obtenido de <https://cristinaperez.cienradios.com/>

Real Academia Española. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.dle.rae.es/

Sinercon | Consultora: Consultoría ISO. (Última Vista: Junio 2021). Obtenido de <https://www.sinercon-sg.com>

Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ). (Última Visita: Octubre 2021). Obtenido de <http://www.saij.gob.ar/>

Sistemas de Gestión. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.setec.com.ar

Slocat Partnership. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de slocat.net/covid-19-and-mobility-update/

SUTP-Sustainable Urban Transport Project. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de www.sutp.org/el-brote-de-covid-19-y-las-implicancias-para-la-movilidad-sostenible-algunas-observaciones-2/

Tecnología+Informática. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de www.tecnologia-informatica.com

Télam Agencia Nacional de Noticias. (Última Visita: Mayo 2021). Obtenido de www.telam.com.ar/notas/202006/479196-millon-personas-utilizaron-diario-transporte-publico-amba-esta-semana.html

Transformación Digital Bonaerense | Provincia de Buenos Aires. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de www.gba.gob.ar

Transito de Córdoba. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de <https://transitocordoba.com/>

Ubatec S.A. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de www.ubatec.uba.ar

Universidad Nacional de Córdoba. (Última Visita: Septiembre 2021). Obtenido de www.unc.edu.ar

UTN - Facultad Regional Trenque Lauquen. (Última Visita: Julio 2021). Obtenido de <http://www.frtl.utn.edu.ar/>

UTN Buenos Aires. (Última Visita: Junio 2021). Obtenido de sceu.frba.utn.edu.ar/cursopresencial/auditor-lider-en-sistema-de-gestion-de-la-calidad-iso-9001/

Viaedu: Test Orientación Vocacional Online. (Última Visita: Abril 2021). Obtenido de <https://www.viaedu.com.ar/>