

**“ESTUDIO DE CASO: GESTIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS TIC,
DE CARABINEROS DE CHILE”**

Proyecto Aplicado de intervención para optar al Título de
Administrador Público de la Universidad Mayor

Francisco Edo. Acuña Canales

Facultad de Humanidades
Escuela de Administración Pública

Alejandra Troncoso.

Santiago, 2024.

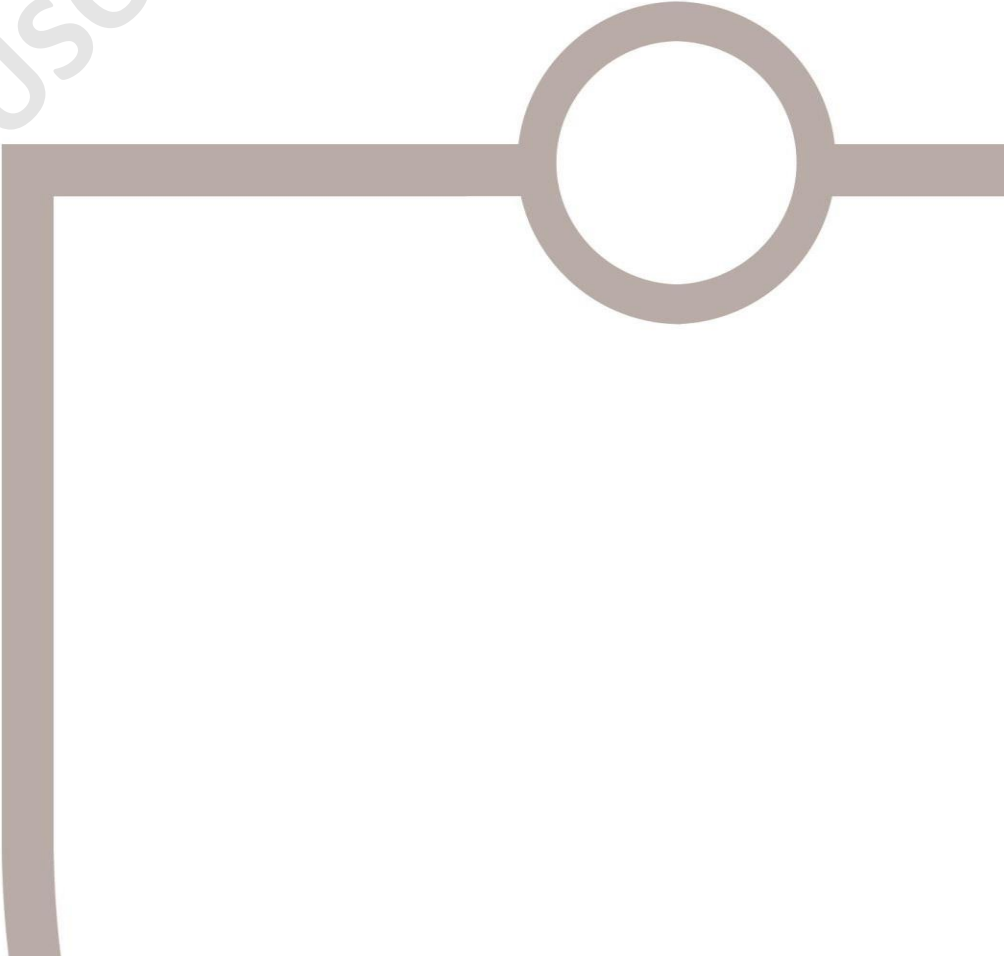
DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño a mí esposa Marcela Dupre Aburto y mis cuatro hijos Francisca Fernanda 26, Maria Jesús 25, Alexander Acuña 22 y Stephania Antonia 21, quienes me han apoyado y acompañado siempre, forman parte de mi desafíos y logros en todo momento.

También a mi Padre José Acuña Rodríguez que en paz descanse que no alcanzo a verme titulado y a mi Sra. madre Josefina del Rosario por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

Con amor y admiración esposo, padre e hijo.

SOLO USO ACADÉMICO



AGRADECIMIENTOS

A mi esposa y familia por su gran apoyo a lo largo de toda mi vida a mis 58 años un nuevo desafío por cumplir a mis padres que me enseñaron iniciar una tarea y llegar a su término, a los valores y principios entregados para llegar a formar la familia que hoy tengo.

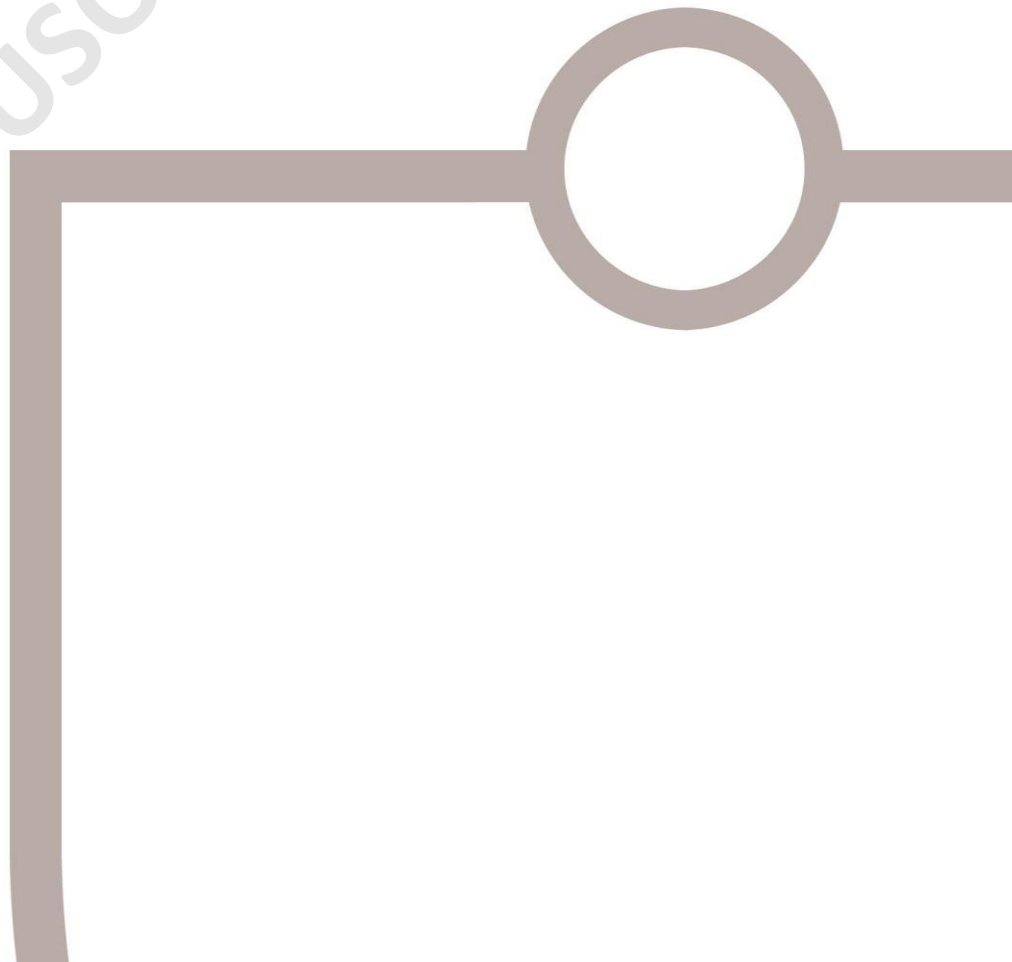
A Carabineros de Chile institución que me inicio en el ámbito de servidor público el año 1987 y hoy me acoge de nuevo para terminar mis últimos años laborales.

Al Sr. Director TIC Gral. Enrique Villarroel Valencia por la confianza puesta en este subalterno para el desempeño de funciones emblemáticas para la institución, lo cual fortaleza el espíritu para seguir creciendo en lo personal y profesional.

Al Sr. Jefe de Departamento Tte. Crl. Sr. Felipe Berna Zambrano por su gran apoyo incondicional durante todo el proceso, lo mismo a mis colegas del Departamento de Proyectos TIC.

Muchas gracias.

SOLO USO ACADÉMICO



ÍNDICE DE CONTENIDOS

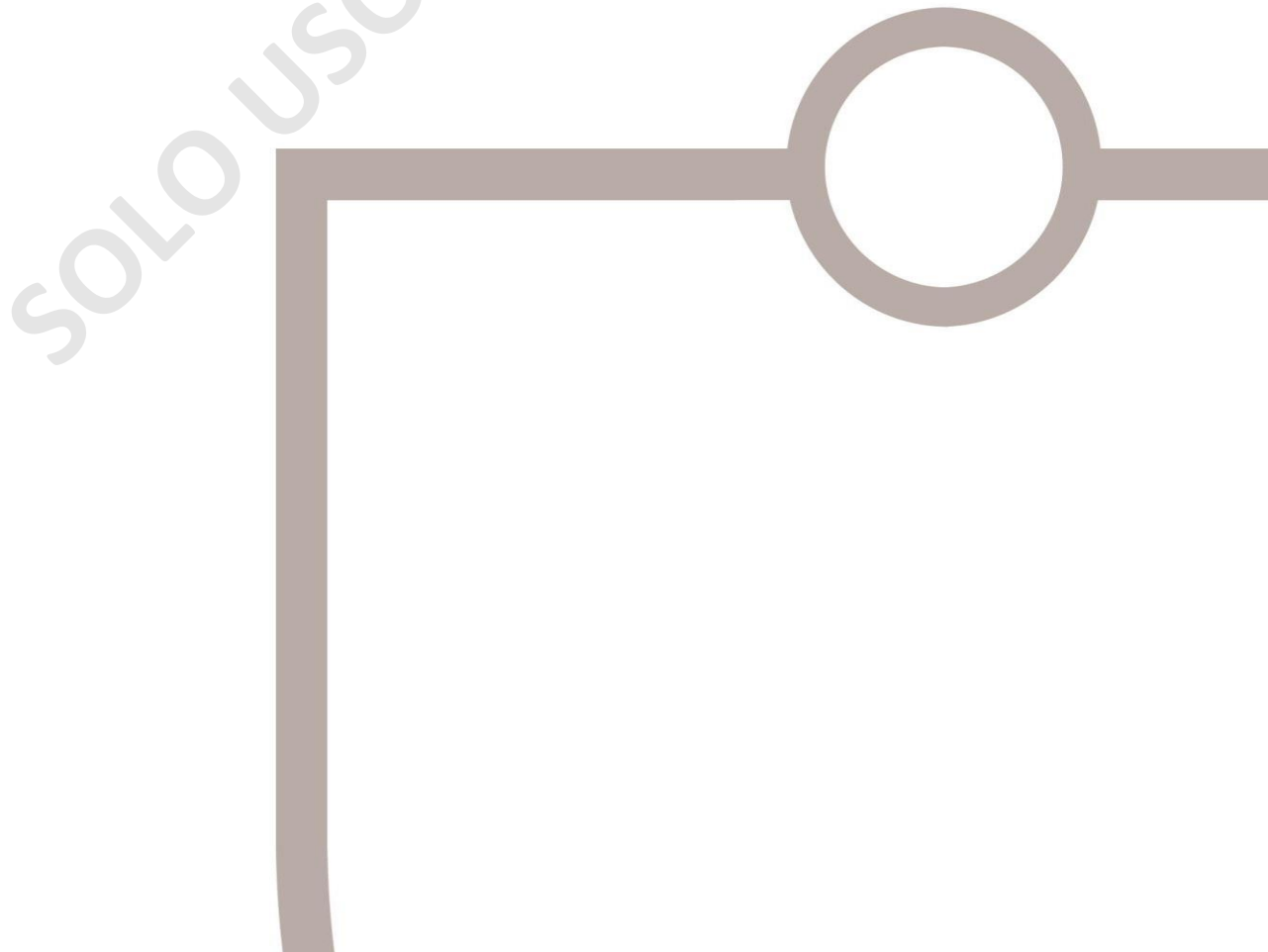
INTRODUCCIÓN	7
Fundamentación.....	8
Planteamiento del Problema	8
Pregunta.....	10
OBJETIVOS.....	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	11
MARCO TEÓRICO	12
Hitos en la Historia de las Comunicaciones	19
Estructura de Gestión de Proyectos Departamento Tic.	20
Estructura y Gobernanza del Departamento de Proyectos.....	21
Proyecto Estratégicos de Carabineros de Chile.....	21
Imagen Nro. 1, Proyectos Estratégicos	21
Método	22
Diseño	23
Tipo de Investigación	23
Técnicas de la Investigación	24
DEFINICION CASO DE ESTUDIO.....	25
Descripción del Caso de estudio.....	25

Imagen Nro. 2, Diseño de la Plataforma CAD.....	26
ELABORACION LISTA DE PREGUNTAS - Entrevista de investigación	30
Encuesta enfocada por objetivos	30
Imagen Nro. 4, Encuesta enfocada en los Objetivos.....	30
LOCALIZACIÓN FUENTES DE DATOS.....	33
Integrantes Grupo de Trabajo Implementación:	34
ANALISIS E INTERPRETACIÓN	36
Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto).....	36
TRABAJO DE CAMPO PARA ANALISIS FODA.....	37
ANALISIS FODA	39
ELABORACIÓN DEL INFORME.....	40
BENEFICIO SOCIAL	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA	49

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto es desarrollar un estudio de caso cualitativo, a partir del cual se identifiquen las problemáticas vinculadas a la Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información del Departamento de Proyectos TIC de Carabineros de Chile, describir cómo se llevan a cabo los procedimientos para el diseño, ejecución e implementación de los proyectos de T.I.C. que se constituyen como una herramienta de apoyo de la función Policial, tales como sistema de telefonía IP, Redes de datos, sistemas computacionales, sistemas radiales, por mencionar algunos ejemplos.

En este Proyecto Aplicado de Intervención, basado en información empírica del funcionamiento del Departamento de Proyectos Tic, se recogerán las prácticas utilizadas, experiencia y en la observación de los hechos actuales. Lo anterior, permitirá identificar eventuales oportunidades de mejora, contribuyendo a la generación de valor público en la gestión de proyectos de tecnologías de información de la institución de Carabineros de Chile.



INTRODUCCIÓN

El ser humano ha tenido la necesidad de mejorar sus procesos de gestión principalmente en todos los rubros de la industria con el objetivo de optimizar y eficientar los procesos de gestión en la implementación de proyectos.

Podemos señalar que la Gestión de Proyectos es el conjunto de proceso, tareas y herramientas que se utilizan para llevar a cabo un proyecto de principio a fin, abarcando todos los componentes claves necesarios para planificar, gestionar y dirigir.

La problemática existente en el Departamento de Proyectos TIC se radica en la formulación, gestión y control de proyectos, ya que no están diseñados ni declarados internamente los procesos a los estamentos sean Secciones u oficinas dependientes del Departamento de Proyectos ni menos en los funcionarios que realizan la función.

La Dirección de las Comunicaciones y las Tecnología de Carabineros de Chile esta alineada con la estrategia del Gobierno Digital, en función de la Ley de Transformación Digital del Estado Nro. 21.180, la que impulsa que los procedimientos administrativos de todos los órganos de la Administración del Estado sujetos a Ley de Bases de Procedimiento Administrativo (19.880), lo que conlleva, entre otros objetivos, que los procesos se realicen en formato electrónico.

La Dirección Tic se rige por una Directiva de funcionamiento y ocupa un lugar estratégico en la estructura organizacional de Carabineros de Chile y tiene como misión, entre otros aspectos, *“planificar, dirigir, asesorar y controlar todos los aspectos relativos a estandarizar, normar y formalizar los procesos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Institución, constituyéndose en el órgano encargado de desarrollar, implementar y gestionar los proyectos, programas, sistemas y el equipamiento tecnológico...”* (Directiva Dirección Tic, 2023).

Fundamentación

El objetivo de abordar la temática sobre la Gestión de Proyectos versa sobre la brecha que se produce entre la etapa de diseño y la etapa de implementación de soluciones, que se producen por tema de conocimiento de la génesis del problema, no existiendo metodología de diseño, requerimientos del cliente interno, no existe un protocolo de entrega del proyecto a el área de implementación, lo anterior genera la necesidad de definir, formalizar y declarar los procesos establecidos para esta gestión.

Por lo anterior Carabineros de Chile requiere modernizarse y uno de los aspectos más importante es el desarrollo de las tecnologías que al aplicarse en la institución genera un beneficio institucional y social, ayudando a la ciudadanía a tener un acceso más rápido y confiable a las plataformas institucionales, como son el Nivel 133 de atención de denuncias y la Comisaría Virtual atendiendo denuncias en línea, la importancia de este proyecto es dotar el Departamento de Proyecto TIC de un proceso definido y concatenado que permita la óptima implementación de los proyectos tecnológicos en Carabineros de Chile.

Es así como se hace necesario analizar las actividades, procesos y/o metodologías relacionadas con esta temática, que lleva adelante la Dirección Tic, a partir de los servicios que presta de acuerdo a la Directiva de Organización y Funcionamiento, los que materializa a través de los departamentos dependientes.

Planteamiento del Problema

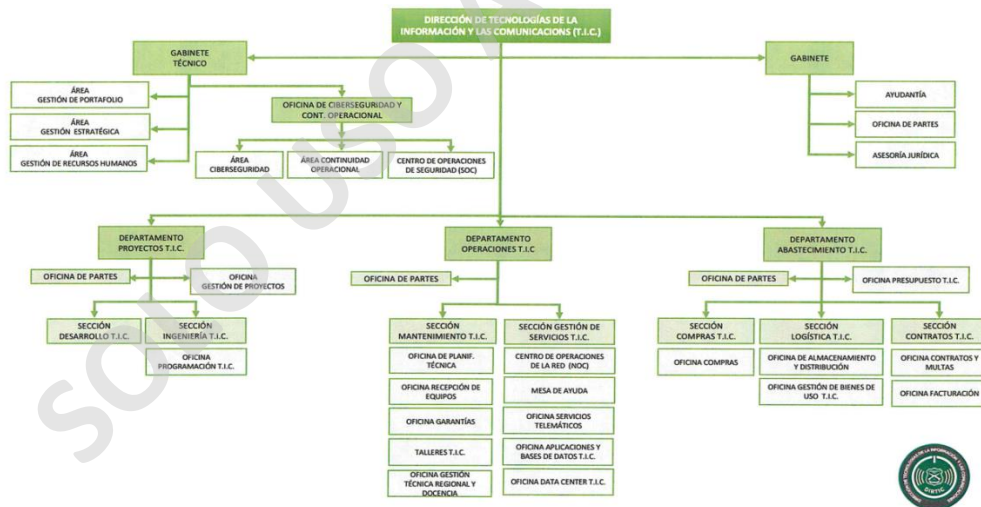
Carabineros de Chile es una Institución policial, profesional, técnica y de carácter militar, cuya finalidad básica es la vigilancia y el mantenimiento de la seguridad y orden público en todo el territorio de la República. Sus funciones específicas son aquellas que se determinan en la Constitución y en las leyes (Reglamento N° 1, 1995).

Carabineros de Chile, con la finalidad de organizar los recursos, agilizar los procesos de adquisición y renovación de equipamiento tecnológico para el cumplimiento de su misión constitucional, ha centrado sus capacidades humanas y logísticas en la Dirección de tecnologías de la información y las comunicaciones (DIRTIC). En este orden

de ideas al Departamento de Proyectos de la DIRTIC, le corresponde la supervisión de la planificación y desarrollo de proyectos T.I., que se encuentren priorizados y validados por el área de Gestión de Portafolio de la DIRTIC. (Orden General N° 3091, 2023).

Carabineros de Chile durante el año 2021, elevó la categoría de Departamento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones T.I.C. de Repartición a Alta Repartición, quedando como Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DIRTIC), lo que significó ampliar las atribuciones y responsabilidades tanto a nivel presupuestario y técnico en todo Carabineros, recayendo en el departamento de Proyectos Tic el diseño, Desarrollo e Implementación de todos los proyectos tecnológicos de la Institución a Nivel Nacional. Trayendo consigo el aumento significativo de funciones conforme a organigrama, tareas a desarrollar, recurso humano requerido con definición del Perfil del cargo a ocupar en la nueva organización.

Diagrama Nro. 1, Sobre Organigrama de la Dirección de Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC.



En la actualidad existe una brecha entre el diseño e implementación de los proyectos gestionados por el Departamento de Proyectos T.I.C., es decir desde la etapa de levantamiento de la necesidad de desarrollo TI, hasta la ejecución e implementación de la solución, ya que no existe un procedimiento declarado ni definido para hacer la transición entre áreas de Oficina PMO, Sección Desarrollo y Sección Ingeniería con

diferentes competencias que su fin es la diseño, desarrollo e implementación de una solución tecnológica de TI en Carabineros de Chile acorde a las necesidades planteadas por el cliente interno o externo.

Para llevar a cabo un proceso de desarrollo, hoy este se basa en un trabajo fundamentado en la capacidad y voluntad de las personas que la componen, lo cual se expresa en la existencia de brechas entre la necesidad o problemática que se pretende resolver y las competencias de los funcionarios que realizan el desarrollo de TI y la implementación de soluciones, generándose importantes gastos en horas hombre y ajustes a dicha solución, dificultándose además la estandarización de tareas, medición de procesos e impidiendo la optimización y mejora continua de la gestión de proyectos.

Se propone, por tanto, aportar a la solución de dicha problemática desarrollar un estudio de caso cualitativo basado en el proyecto **Computer Aided Dispatch o Software de diseño asistido para computador** en adelante e indistintamente **Proyecto C.A.D**, a partir del cual se identifiquen puntos críticos, vinculados a la Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información del Departamento de Proyectos TIC de Carabineros de Chile.

Pregunta

¿Cuál fue la brecha en el diseño y la implementación del Proyecto C.A.D ¹ y cómo se puede mejorar en futuros proyectos de tecnológicos, que son gestionados por el Departamento de Proyectos TIC de Carabineros de Chile?.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer mejoras en la Gestión de Proyectos de tecnológicos de la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Carabineros de Chile,

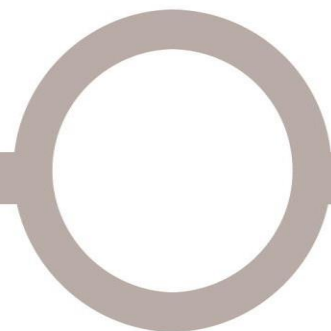
¹ Computer Aided Dispatch - Software de diseño asistido para computador.

mediante un estudio cualitativo de un caso práctico fundamentado en el proyecto C.A.D.

Objetivos Específicos

- Describir el procedimiento de gestión de proyectos TIC desde la etapa de diseño a la de implementación en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del **Proyecto C.A.D.**
- Identificar las principales oportunidades de mejora en las etapas diseño a la de implementación en la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del **Proyecto C.A.D.**
- Realizar una propuesta de mejora en los procedimientos de gestión de proyectos TIC en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile, que se oriente a la eficiencia y eficacia de las soluciones TIC.

SOLO USO ACADÉMICO



MARCO TEÓRICO

Basados en la malla curricular de la Carrera de Administración Pública las herramientas y el conocimiento entregado en estos tres años de estudio nos permite emitir un juicio fundado sobre varias temáticas que afectan a los Órganos del Estado, nuestro estudio del CASO sobre la implementación de un Proyecto TI en Carabineros hace sentido porque interviene materias como Auditoría y Control de Gestión, Gestión Directiva, Metodología de la Investigación, Gestión de Recursos Humanos, Presupuesto y Finanzas públicas entre otras materias que afectan el Diseño, Desarrollo e Implementación de un Proyecto.

Además, podemos señalar que el marco de Gestión de Proyectos es un conjunto de procesos, tareas y herramientas que se utilizan para llevar a cabo un proyecto de principio a fin. Este marco abarca todos los componentes clave necesarios para planificar, gestionar y dirigir proyectos.

El estado de Chile a través de diferentes políticas públicas y de acuerdo con el Plan de Modernización del estado ha impulsado diferentes marcos legales para modernizar e incorporar una Nueva gestión en el sector Público, esto por ejemplo la Ley de Transformación Digital, de Modernización del Estado, Políticas de TI, Ciberseguridad entre otras regulaciones.

Si nos basamos en las opiniones de un experto como Alejandro Barros Ingeniero Industrial de la universidad de Chile y Asesor Senior en diferentes entidades públicas con enfoques en temas que afectan o influyen en la Modernización de Estado como Inteligencia Artificial, Transformación Digital, Innovación pública entre otros temas publicando en su Blog eL ABC <https://www.alejandrobarrros.com/>; en este podemos encontrar un enfoque coyuntural de varios tema de la actualidad Nacional relacionados con la modernización de las TI del Estado.

Citando a Alejandro Barros en su documento “Proyectos Tecnológicos en el Sector público” donde señala varias categorías para que intervengan al diseñar un proyecto como son; (barros, Diciembre 2020)

Marco normativo: en el sector público existe un conjunto de normas y procesos regulados asociados a la contratación, financiamiento y presupuesto que deben ser incluidas, en particular lo referido a los mecanismos de externalización, ya que en la mayoría de los países hay procedimientos definidos y normados por ley, para la contratación pública.

- Múltiples stakeholder²: existen muchos stakeholder y con intereses muy variados, si bien en proyectos de complejidad, tanto privados como públicos hay multiplicidad de actores. En el caso del sector público, aparecen otros intereses: legisladores, partidos de oposición y finalmente variados grupos de interés que pueden hacer muy complejo el avance de un determinado proyecto.

- Objetivos y resultados: A diferencia del sector privado que en general ambos están alineados al propósito y razón de ser de la empresa; en el mundo público tanto objetivos como resultados, pueden no estar del todo alineados, ya que hay un amplio espectro de expectativas, y en ciertas ocasiones podría darse una pugna entre ambos.

- Influencia política: los proyectos están asociados en muchos casos a visiones y procesos políticos, así como la presencia en los medios de comunicación, los que en ocasiones pueden influenciar fuertemente las decisiones de los proyectos, un ejemplo muy frecuente, es presionar más allá de lo razonable por los tiempos, para que la autoridad política de turno pueda cortar una cinta.

En el contexto de del desarrollo de políticas públicas en el ámbito de la Tecnologías digitales podemos citar del mismo autor con su libro *POLIS DIGITAL V.1* donde reflexiona en torno a políticas públicas de desarrollo Digital www.polisdigital.info; en su análisis señala la importancia del uso de las tecnología como el internet en la sociedad actual tanto como desarrollo cultural, social y económico de un país, haciendo presente que todos los estado y la empresa privada no le dan el realce o importancia que las tecnologías deben tener para el desarrollo de un país y su interacción con un mundo

² Individuos o grupos que tienen interés e impacto en una organización y en los resultados de sus acciones.

global como el que vivimos.

Podemos complementar el Estudio desarrollado por el Sr. Alejandro Barros sobre el desarrollo de los “*Proyectos TIC en el sector público*” da una mirada a lo que en nuestro país y a nivel mundial se invierte en tecnología siendo según datos entregados un 2,3% del gasto del estado y un 0,2% del PIB (Dipres,2003).

En este informe señala los riesgos que tiene el estado en la implementación de las tecnologías destacando tres fases de un proyecto como “diseño, ejecución y operación” los cuales guardan relación con el tamaño del proyecto, calidad de definición de los requerimientos y nivel de conocimientos de las tecnologías, si esto lo extrapolamos a nuestro análisis de caso estas condicionantes están presentes en el desarrollo del proyecto y son factores determinantes que generan la brecha que encontramos entre el diseño e implementación del proyecto CAD en Carabineros de Chile.

También señala en su informe la causa de los fracasos de Proyectos TIC en el estado, dentro de estos factores se pueden señalar; (Barros, 2003)

- (a) Falta de vínculo entre el proyecto y las prioridades estratégicas de la institución.
- (b) Falta de liderazgo y ownership del proyecto.
- (c) Falta de habilidades de gestión de proyectos y administración del riesgo.
- (d) Poco conocimiento de la industria TI y de los proveedores.
- (e) Evaluación de propuestas con mirada de corto plazo sustentado en oferta económica y no en valor del gasto.
- (f) Pocas iniciativas para segmentar los proyectos en tamaños más manejables
- (g) Arquitectura tecnológica mal definida

Existen estudio a nivel mundial sobre la aplicación de las tecnologías en los organismos del Estado en cada país, es por ello que la Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) que depende de las Naciones Unidas, que promueven el desarrollo sustentable de los países, en ese contexto es que generaron un informe de Gestión Pública donde señalan el Rol de las TIC en la gestión Pública y en la planificación para un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, (Concha, 2014) donde dan a conocer el desafío es intentar medir los resultados de la implementación y el impacto

de las TIC en el estado, en su informe dan a conocer que el uso de las tecnologías para un gobierno es estratégico y transversal dentro del estado, para ello se debe considerar la incorporación de los aspectos sociales, económicos y políticas ambientalistas, de manera de facilitar la gestión pública.

Como un resumen señalan que para evaluar y analizar un proyecto TIC se deben considerar los siguientes factores;

- a) Importancia de las políticas TIC y el avance de la economía digital en la región.
- b) Estrategias tecnológicas sostenibles.
- c) El plan de arquitectura de las TIC.
- d) Gobernanza integrada para el desarrollo sostenible.
- e) Herramientas para la planificación y gestión pública.

Este informe de la Cepal entrega información valiosa para la elaboración de las Políticas Públicas en el ámbito de las tecnologías.

Existen varias herramientas que ayudan a la gestión de proyectos es por ello que todo ente privado y público requiere optimizar su gestión tanto en la etapa de diseño, desarrollo e implementación de sus proyectos, podemos señalar que el origen y evolución de la Gestión de Proyectos toma importancia a contar de los años 50 con el desarrollo de la aplicación del método PERT (Program Evaluation and Review Technique), utilizado en el proyecto "Polaris" (misil balístico para submarinos desarrollado por EEUU). En el mismo periodo de tiempo surgía CPM (Critical Path Method) gracias a una investigación de la empresa Dupont, también en EEUU estas son metodologías o técnicas para aplicar en la gestión de proyectos.

Posterior a ello en el año 1969 nació la organización de administración de proyectos PMI (Project Management Profesional) que es una organización profesional sin ánimo de lucro para gestores de proyectos y gestores de programas, con 80 miembros y en la década de del 2000 esta organización la integran más de 40.000 socios activos.

Hoy en día el concepto y cargo de PMO o Project Management Office es

una entidad dentro de una organización que se encarga de fortalecer y mejorar la gestión de proyectos. El objetivo principal de una PMO es estandarizar los procedimientos mediante los cuales una organización lleva a cabo sus proyectos, el profesional a cargo asume el rol de PMO.

Además, edito más de El origen y evolución de la Gestión de Proyectos toma importancia a contar de los años 50 con el desarrollo de la aplicación del método PERT (Program Evaluation and Review Technique), utilizado en el proyecto "Polaris" (misil balístico para submarinos desarrollado por EEUU). En el mismo periodo de tiempo surgía CPM (Critical Path Method) gracias a una investigación de la empresa Dupont, también en EEUU estas son metodologías o técnicas para aplicar en la gestión de proyectos.

Este método y el PERT son la base de las modernas técnicas de planificación, programación y control de proyectos. Sin embargo, la elaboración de un proyecto basándose en redes CPM y PERT son similares y consisten en:

- Identificar todas las actividades que involucra el proyecto, relaciones de precedencia, tiempos técnicos de cada actividad.
- Construir una red en base a nodos y actividades.
- Analizar los cálculos específicos, identificando ruta crítica y las holguras de las actividades.

Cuenta además con 10.000 profesionales con certificación Project Management Professional (PMP)[®] es una certificación reconocida a nivel mundial, la cual valida la educación y experiencia de un experto en la gestión de proyectos certificados 300.000 copias que fueron vendidas del PMBOX (Project Management Body of Knowledge) una Guía tipo manual básico para la dirección y gestión de proyectos.

En Chile los PMP (Project Management Profesional) a contar del 2000 tomaron gran importancia siendo más reconocidos y valorados, naciendo la Gerencia de Proyectos y en los sectores productivos de las empresas se han acogido las mejores prácticas de dicha estructura organizacional.

PMI es Project Management Institute (Instituto de Gestión de Proyectos), que es una organización profesional sin ánimo de lucro para gestores de proyectos y gestores de programas, existe en la mayoría de las organizaciones sean privadas y públicas y apoyan la gestión de proyectos en sus diferentes niveles, para apoyar esta gestión se han desarrollado diferentes plataformas de Gestión de Proyectos como Gantter, ProjectLibre, MS Project, EasyProject y Primavera.

En la actualidad la Gestión de Proyectos está en toda organización sea Pública o Privada, lo cual a llevado a una mayor tasa de éxito de proyectos proporcionalmente con el aumento de los métodos de gestión.

Podemos señalar que el Project Management Body of Knowledge (PMBOK) es una herramienta que permite ser utilizada y entrega una Guía de buenas prácticas relacionadas con la gestión, administración y dirección de proyectos que reúne los conocimientos, procesos, prácticas recomendadas, conceptos, técnicas y destrezas.

Diagrama Nro. 1, Sobre ciclo de vida del proyecto propuesto por PMBOOK.



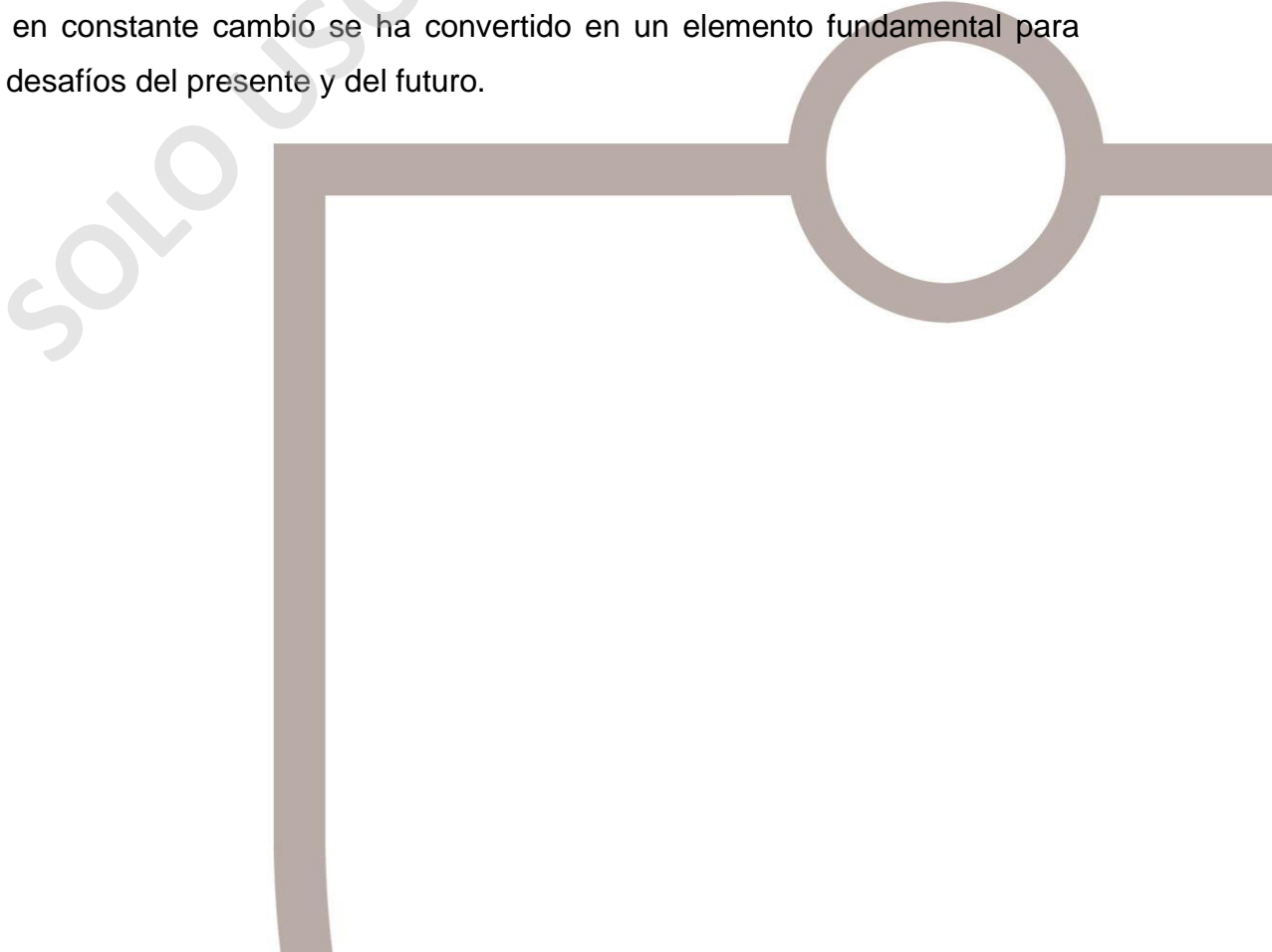
Nota: El diagrama Nro. 1, incorpora la descripción general del ciclo de vida de los proyectos propuesto por PMBOOK, facilitando la gestión integral de proyectos al permitir identificar claramente fases asociativas.

Carabineros de Chile también está inserta en un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, la modernización de la institución se vuelve imprescindible para enfrentar los desafíos y las demandas de la sociedad actual. La incorporación de tecnologías de la información como por ejemplo la telefonía IP, Email, telefonía celular entre otros medios y las comunicaciones digitales (TIC), no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece la relación con la comunidad.

En este orden de ideas es que el alto mando institucional tomó la decisión de establecer el 18 de agosto de cada año como el **“DÍA DE LAS TECNOLOGÍAS EN CARABINEROS DE CHILE”** a modo de reconocimiento al importante rol que cumplen las tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que va en directo beneficio de la eficiencia y efectividad del trabajo policial, fomentando así el desarrollo y la implementación de tecnologías innovadoras en el campo de la seguridad pública.

En un esfuerzo por innovar y en sincronía con el Plan Estratégico de Desarrollo Policial de Carabineros de Chile, 2021-2028, haciendo especial énfasis en la “Transformación Digital” Plan que lleva a cabo el Gobierno que debe ser aplicado a todas las Instituciones públicas en un transcurso de años determinado, la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones decidieron embarcarse en un ambicioso proceso de modernización. La adopción y adaptación de las nuevas tecnologías no es solo una tendencia, sino una necesidad para abordar de manera efectiva los delitos y problemas sociales de la actualidad.

En resumen, la digitalización y la automatización a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones han demostrado ser herramientas poderosas en aras de modernizar la institución y acercarla a la comunidad. La adaptación a un mundo tecnológico en constante cambio se ha convertido en un elemento fundamental para abordar los desafíos del presente y del futuro.



Hitos en la Historia de las Comunicaciones

Proyecto Cenco Santiago (CAD 2000): Iniciado en 1992, implementó un sistema de Despachos de Procedimientos Policiales, asistido por computador en la Central de Comunicaciones de Santiago, para una mayor agilidad en el traspaso de información y manejo de ésta. Se reemplazaron 32 terminales de video y se instalaron 8 nuevos puestos, quedando configurada la Central de Comunicaciones con 40 terminales de video color, que permiten trabajar al Operador en más de una sesión, motivo por el cual se dotan a todos los Operadores de la Sala de Despacho, Comando y Control de la opción de acceder las Bases de Datos Policiales, logrando con esto una mayor rapidez en las consultas solicitadas por los dispositivos en la población

Proyecto de Red Nacional de Transmisión de Datos: Se incorporaron a la red de servicios computacionales de Santiago, las Prefecturas de provincias y, a cada una de ellas, los Cencos Regionales, culminando su proceso en el año 1993. Se integró así en una sola red la totalidad de las Prefecturas del país y las Comisaría de la Zona Metropolitana, logrando una Red Nacional de Transmisión de Datos.

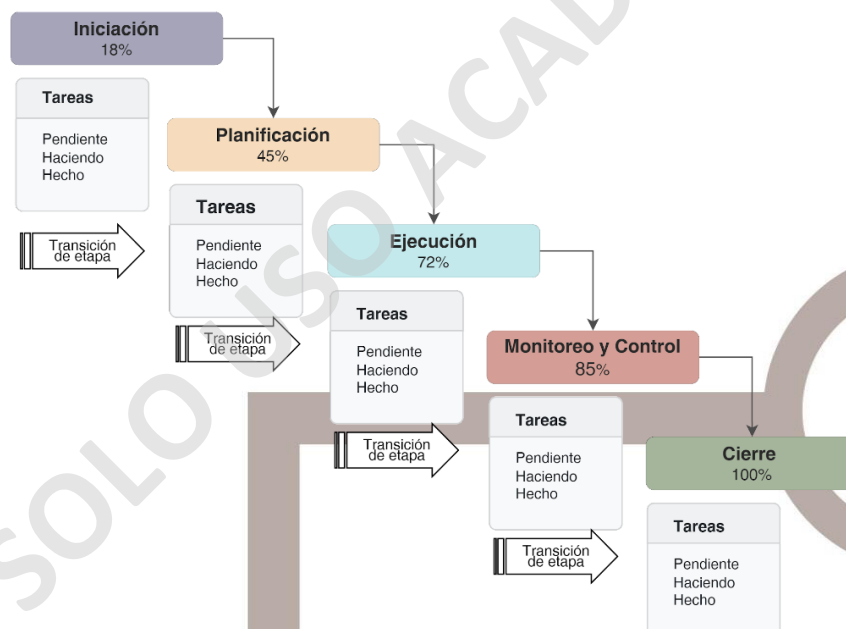
Proyecto de RADIOCOMUNICACIONES Administrado Centralizadamente desde Cenco Santiago a nivel Nacional, este hito fue marcado para la venida del Papá en el año 1985, en ese momento se puso en funcionamiento un Sistema que permitía la comunicación a nivel Nacional con Integración en su administración a Nivel Nacional a través de repetidores, dando cobertura a las ciudades visitadas por la máxima autoridad de la Iglesia en Antofagasta, Valparaíso, Concepción y Puerto Montt.

Estructura de Gestión de Proyectos Departamento Tic.

- El Departamento de proyectos T.I.C., dependiente de la Dirección de tecnologías de la información y las comunicaciones T.I.C., no cuenta con un sistema de gestión de proyectos estandarizado.
- Existe normativa a nivel institucional que regula y norma la implementación de procesos, su clasificación y nomenclatura.
- La misión del departamento de proyectos a nivel organizacional requiere de altos estándares de gestión, normalización de procesos y mejora continua.

Consideraremos para la ejecución de nuestro proyecto un ciclo de vida tradicional fundamentado en 5 fases de ejecución, según el diagrama.

Diagrama Nro. 2, Fases del ciclo de vida de un proyecto.



Barra de progreso de estado del proyecto

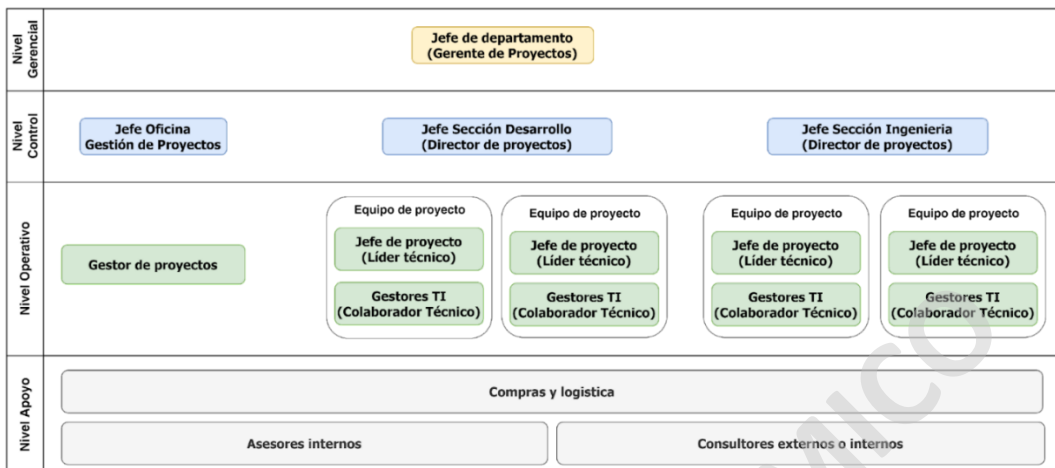


** Valores porcentuales definidos por técnica de juicio de expertos y estimación de tres valores, hasta contar con datos que permitan cuantificar con exactitud la incidencia de cada fase en el proceso de gestión de proyectos.

Nota: El diagrama Nro. 2°, sobre las Fases del ciclo de vida de un proyecto, muestra cada fase de gestión de un proyecto desde el inicio al cierre con subprocesos definidos en tareas pendientes, haciendo y hecho, garantizando la entrega adecuada para el cambio fase asociado a determinados entregables requeridos como insumo en la fase siguiente.

Estructura y Gobernanza del Departamento de Proyectos.

Diagrama Nro. 3, Estructura y Gobernanza.



Nota: El diagrama Nro. 3°, sobre Estructura y Gobernanza, muestra una visión de alto nivel de la organización interna del Departamento de Proyectos para una adecuada gestión integral de los proyectos que son gestionados, detallando en el nivel operativo la conformación de equipos de trabajo para mitigar deficiencias en la asignación de proyectos, gestión y distribución de tareas.

Proyecto Estratégicos de Carabineros de Chile.

Imagen Nro. 1, Proyectos Estratégicos



Nota; La imagen Nro. 1 engloba los proyectos denominados estratégicos por Carabineros de Chile. los cuales por su uso transversal a la institución (nacional) y con otros órganos del estado, además se considera el monto de inversión de estos que es sobre las 1.000 UTM.

MARCO METODOLÓGICO CASO DE ESTUDIO

Método

El presente proyecto de estudio contempla un análisis enfocado en un **CASO DE ESTUDIO** podemos definir que La metodología de estudio de casos consiste en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen Arnal, J. (2017).

El enfoque de investigación pueden ser de tres tipos cualitativas, cuantitativas y mixtas, la que utilizaremos es del tipo *cualitativa* que obedece para responder cuestionamientos que no pueden ser medibles, aunque encuentre respaldos en datos e informaciones de tipo cuantitativo, según *Howard s. Becker*, La investigación cualitativa encuentra variables significativas como captar el punto de vista individual, examinar las restricciones de la vida diaria y asegurar descripciones valiosas, que tendrán el propósito de dar profundidad a la interpretación de la información. (Becker, 1996)

En concordancia a la interpretación que podemos hacer de *Denzin y Lincol (2012)*, este enfoque de investigación implica el estudio de situaciones a través de la experiencia de los entrevistados que van describiendo momentos problemáticos, habituales y/o significativos, los que serán analizados e interpretados para obtener conocimiento del tema que se investiga, de esta manera como investigadores cualitativos pretendemos estudiar el suceso en su estado natural, tratando de darle sentido para finalmente interpretar la información recolectada.

Stake (1998) señala que, por sus características, el estudio de caso es difícil de estructurar con unos pasos delimitados pero la propuesta de Montero y León (2002) desarrolla este método en cinco fases.

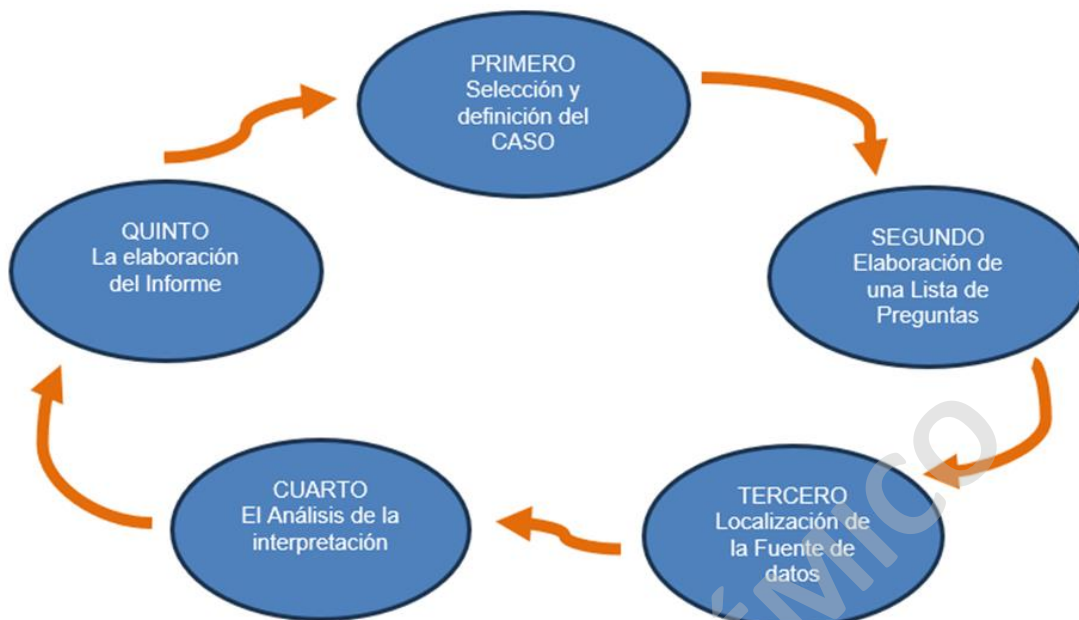


Fig. 1 Fase para desarrollar el método.

Considerando lo anterior podemos señalar que el enfoque cualitativo del Proyecto Aplicativo de Intervención lo centraremos en identificar y proponer soluciones para corregir la brecha que existe en el Departamento de Proyectos TIC de Carabineros de Chile entre el Diseño de Proyectos y la etapa de Implementación de estos, con el objeto de mejorar la Gestión de Proyectos de la Dirección TIC.

Diseño

- Podemos señalar que el diseño cualitativo del presente proyecto (PAI) se enmarca en un diseño de Estudio de Caso orientado al análisis del **Proyecto C.A.D. (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**, y a la Gestión del Departamento de Proyectos TIC respecto a la etapa de Implementación de Proyectos TIC.

Tipo de Investigación

- El diseño del proyecto contemplará una investigación **cualitativa** basada en la

recopilación de antecedentes teóricos ya que se basa en el levantamiento de un problema en la etapa de implementación del **Proyecto C.A.D.** en un marco teórico del Proceso de Gestión de Proyectos en el Área de la Comunicaciones del Departamento de Proyectos T.I.C. de Carabineros de Chile.

Técnicas de la Investigación

Podemos señalar que el Objeto de Estudio de este trabajo es **Descriptivo**, esto mediante la observación, recopilación de datos, para proporcionar una representación teórica de la aplicabilidad de la gestión de Proyectos en el Departamento de Proyectos de Carabineros de Chile.

El análisis en la implementación de proyectos donde su gestión ha sido exitosa o mala, ambas situaciones llevarán a analizar y verificar donde están los errores en su implementación y que variables no han sido considerada para su ejecución.

La recolección de los datos cualitativos que sustentarán el presente Proyecto Aplicado de Intervención, en el cual se investiga a la Dirección Tic respecto a la Gestión de Proyectos TI en su etapa de implementación mediante *revisión documental*, a través de la indagación en la literatura relacionada y análisis de la realidad de la Dirección Tic, se utilizarán fuentes documentales y de campo, respecto de las documentales se utilizarán principalmente fuentes primarias relacionadas con Directiva de Funcionamiento de la Dirección Tic, Órdenes Generales, Manuales de Procedimientos, Directivas de Mercado Público, Reglamentos de Carabineros asociados a la materia que se investiga, artículos, textos, tesis relacionadas a la temática, asimismo, podrán consultarse fuentes secundarias relacionadas con información ampliada de las fuentes primarias o que provienen como interpretación de esta.

DEFINICION CASO DE ESTUDIO.

Podemos definir que el CASO DE ESTUDIO es la brecha que se produce entre el Diseño, desarrollo e implementación del **Proyecto C.A.D. (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**, realizado entre el año 2022 y 2023, esto orientado al Departamento de Proyecto TIC, de la Dirección de las Tecnologías y las Comunicaciones de Carabineros de Chile.

El **CASO DE ESTUDIO** está basado sobre la implementación de un proyecto estratégico de Carabineros que es el Sistema de Atención de despacho denominado CAD realizado entre los años 2022-2023. Licitación Pública ID 5240-26-LR22 Contrato 131-2022

Descripción del Caso de estudio.

Este sistema es de vital importancia para el país y la seguridad pública ya que permite el ingreso y registro de llamadas policiales a los niveles 133 de Carabineros de Chile, la modernización de esta plataforma conlleva además la ampliación de las troncales de entrada de las llamadas telefónicas lo cual entrega a la ciudadanía una atención y percepción que sus requerimientos policiales están siendo atendidos, esta plataforma también provee una trazabilidad de la información y procedimiento policial efectuado lo cual permite la transparencia del actuar del personal policial tanto en las Centrales de Comunicaciones como en la unidades operativas a nivel Nacional.

Este proyecto nace de necesidad de modernizar la plataforma en uso por más de 14 años en Carabineros, además de las observaciones de la Contraloría General de la República donde sugiere e indica licitar dicha plataforma a través de una licitación pública, este proceso es liderado por la Dirección TIC a través de su Departamento de Proyectos TIC donde recae la responsabilidad de realizar el Diseño y desarrollo de las Bases Técnicas para ser levantada una Licitación, otra Sección de este mismo Departamento es la encargada de implementar a nivel nacional esta Solución.

Podemos señalar que uno de los desafíos más importantes que tuvimos que asumir el año 2023 fue la implementación del Sistema de Atención de Despacho Nivel 133 C.A.D (Computer Aided Dispatch) (Software de diseño asistido para computador) de Carabineros de Chile que es una plataforma que recibe y registra todas las llamadas a los niveles 133, 139, 149 y 147 de los ciudadanos, además registra todos los procedimientos que se generan a partir de esas llamadas a nivel nacional y por Región geográfica.

Imagen Nro. 2, Diseño de la Plataforma CAD



Nota; la imagen muestra el ciclo de ingreso de las llamadas de emergencia y el procesamiento de los datos en la plataforma CAD.

Hemos definido debido a su importancia que el caso a analizar será el Sistema CAD proyecto que además se adjudicó por Licitación Pública en diciembre del año 2022 y se terminó de implementar en octubre del año 2023, con una inversión de M\$17.000 aproximadamente a 60 meses en modalidad de arriendo.

Este proyecto tuvo dos líneas de Licitación Pública una que incorporaba las líneas de transporte o comunicaciones del sistema Licitación Pública ID 5240-26-LR22 Contrato 132-2022 adjudicada a la empresa Claro Chile S.A. y la otra la que

involucra el hardware y software del sistema de atención de despacho CAD Licitación Pública ID 5240-26-LR22 Contrato 131-2022 adjudicado a la UTP Sonda-Emeres.

SOLO USO ACADÉMICO

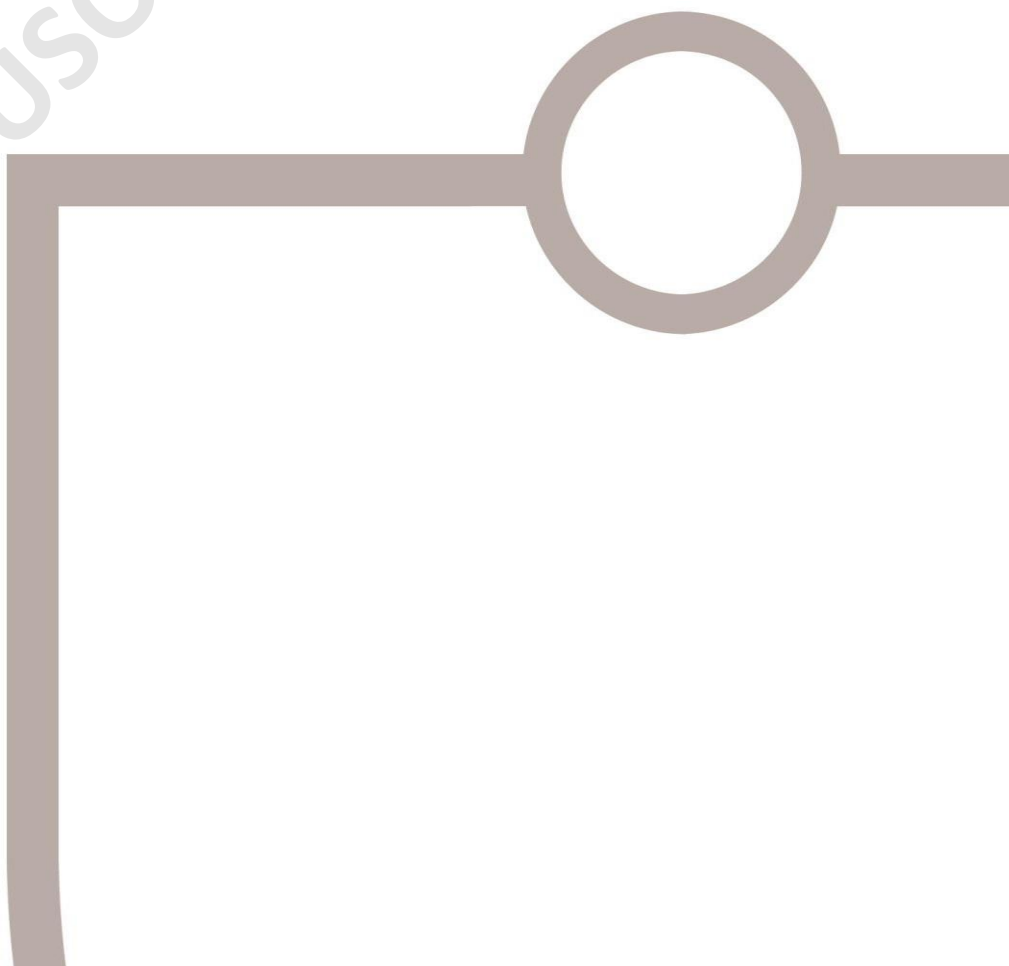


Imagen Nro. 3, Línea de Tiempo del Proyecto CAD



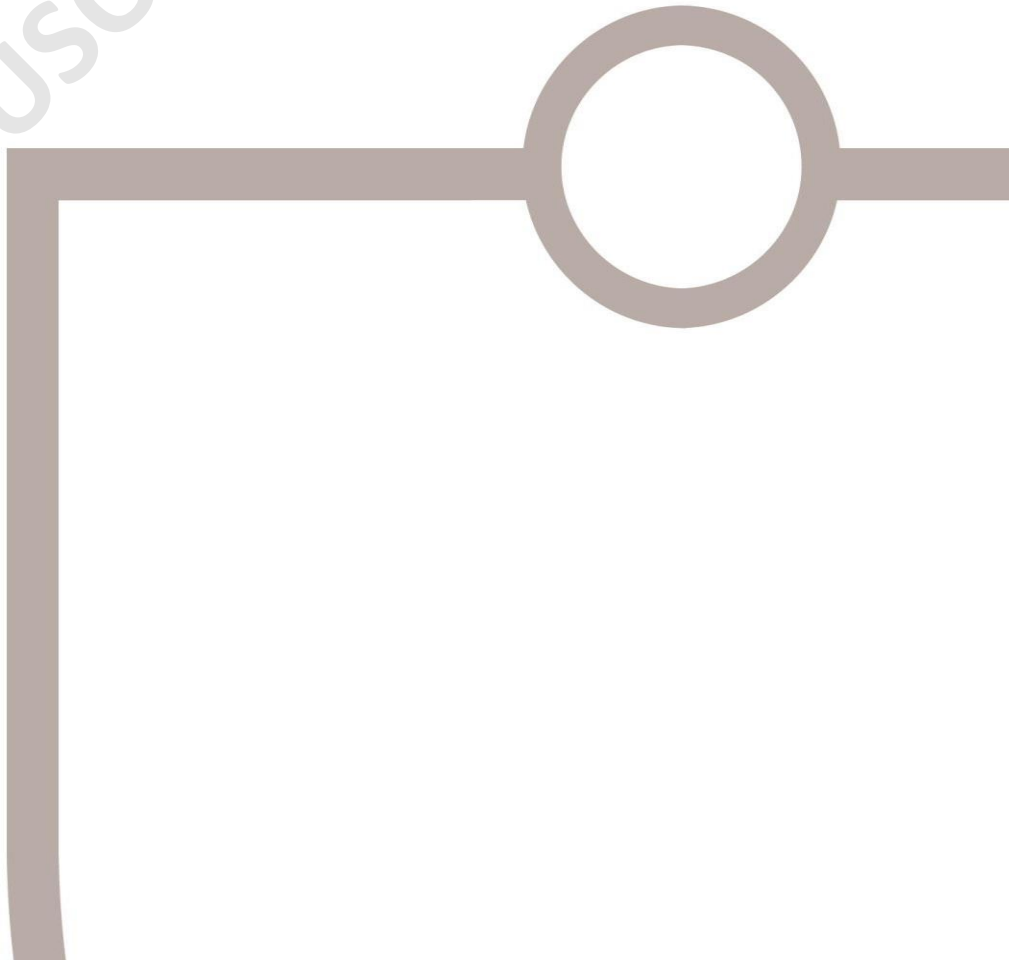
Nota: esta imagen muestra en forma general la línea de tiempo desde el inicio del proyecto hasta su implementación que para este caso duro 5 años aproximadamente.

El sistema CAD posee 33 centros de Atención a nivel Nacional denominadas Central de Comunicaciones de Carabineros de Chile con su sigla CENCO, esta se encuentra en todas las ciudades del país que se indican.

- Arica
- Tarapacá- Iquique
- Antofagasta
- Calama
- Copiapó
- Coquimbo
- Illapel
- San Felipe
- Marga-Marga
- Viña del Mar
- Valparaíso

- Libertador Bernardo O'Higgins Rancagua
- Colchagua – San Fernando
- Curico
- Talca
- Ñuble
- Los Angeles
- Concepción
- Talcahuano
- Temuco
- Villarrica
- Valdivia
- Osorno
- Puerto Montt
- Coyhaique
- Punta Arenas

SOLO USO ACADÉMICO



Este sistema consta de más de 164 operadores telefónicos (Nivel 133) de recepción de llamadas, 6 operadores telefónicos Nivel 147 y 149, más de 97 Despachadores radiales a nivel Nacional, 6 administradores del sistema, 34 Supervisores de censo a nivel Nacional y 29 despachadores Comando y Control en la Región Metropolitana (Cenco Santiago), es la Red de atención de llamados de emergencia más grande de latino américa ya que es única para todo el país y utilizado solamente por Carabineros de Chile.

ELABORACION LISTA DE PREGUNTAS - Entrevista de investigación

Consideraremos para este caso la información de campo, considerando el enfoque cualitativo del estudio orientado a describir y conocer las variables que fueron consideradas o definidas en la implementación del proyecto denominado CAD, entrevistando al personal del Departamento de Proyectos Tic que participo en este proceso.

Encuesta enfocada por objetivos

Imagen Nro. 4, Encuesta enfocada en los Objetivos



SISTEMA C.A.D (Computer Aided Dispatch)

El Objetivo es determinar si existe una brecha desde el Diseño hasta implementación del Proyecto, esta información será usada para la Tesis de Titulación de Administrador Publico del C.P.R. Francisco Acuña C. en la U. Mayor

facunacan@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Nota: La imagen Nro. 2, sobre la encuesta enfocada en objetivos, disponible en el enlace: <https://docs.google.com/forms/d/1v6hgvt2IUqDg48-QWx01xi1zCGb0NYszpuPk0NV6fs/prefill>. Muestra una vista general de la encuesta que será aplicada en el Departamento de Proyectos TIC, para la recopilación de datos valiosos en la toma de decisiones asociadas a la optimización de la gestión interna de proyectos TIC.

Consentimiento informado

A cada una de las personas que voluntariamente accedió a ser entrevistado se le hizo firmar el siguiente consentimiento informado: “Yo _____, declaro explícitamente mi aprobación para ser entrevistado en el marco de la ejecución del proyecto de desarrollo “Estudio de CASO brechas entre el diseño e implementación del Proyecto C.A.D. de la Dirección Tic de Carabineros de Chile”. Actividad realizada en el marco del proceso de graduación de la carrera de Administración Pública de la Universidad Mayor.

El trabajo tiene como objetivos específicos:

Proponer mejoras en la Gestión de Proyectos de tecnológicos de la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Carabineros de Chile, mediante un estudio de caso del proyecto denominado C.A.D (Computer Aided Dispatch) (Software de diseño asistido para computador) este estudio es del tipo cualitativo enfocado a los objetivos del trabajo que son;

- Describir el procedimiento de gestión de proyectos TIC desde la etapa de diseño a la de implementación en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del proyecto **C.A.D (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**.
- Identificar las principales oportunidades de mejora en las etapas diseño a la de implementación en la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del proyecto **C.A.D (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**
- Realizar una propuesta de mejora en los procedimientos de gestión de proyectos TIC en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile, que se oriente a la eficiencia y eficacia de las soluciones TIC.

Su participación consiste en responder una encuesta, tendrá una duración entre 15 a 30 minutos. La encuesta se basará en un set de preguntas del tipo abierta y cerrada relacionada al logro de los objetivos del proyecto, particularmente a antecedentes que, desde mi punto de vista y guiado con las pautas del investigador, contribuyan a conocer

el estado actual de la gestión de la Dirección Tic respecto a la implementación del proyecto CAD.

La participación en el estudio no reporta ningún tipo de beneficio o incentivo económico, ni riesgo. La participación es voluntaria, el entrevistado tiene derecho a negarse a responder cualquier pregunta que no desee responder y también que puede terminar la entrevista en cualquier momento.

Doy por entendido que al firmar este documento señalo la aceptación de las condiciones que se estipulan, quedando una copia en mi poder.”

NOMBRE Y GRADO	
CARGO	
TITULO	
TELEFONO	
CORREO ELECTRONICO	
FIRMA	

LOCALIZACIÓN FUENTES DE DATOS

Utilizaremos como estrategia en la localización de las fuentes de datos como primera fuente la experiencia en el uso de la plataforma CAD utilizada por carabineros de Chile desde el año 2000 aproximadamente donde muchas generaciones de administradores del sistema han hecho uso de dicha plataforma.

Lo segundo que tomaremos es el diseño de la solución plasmada en las Base Administrativas y técnicas de la solución confeccionada por personal de Carabineros de Chile, esto se complementara con las soluciones de las ofertas presentadas por las diferentes empresas que postularon al proceso Licitatorio.

Por último, utilizaremos la experiencia del personal que implemento dicha solución a nivel nacional durante el año 2023 finalizando en octubre de ese mismo año de acuerdo con las siguientes consideraciones

En este apartado es válido recordar que la Dirección Tic cuenta con tres Departamentos (Proyectos, Operaciones y Abastecimiento) y el Departamento de Proyectos Tic, cuenta con una Oficina de gestión de proyectos (PMO), una Sección Desarrollo y una Sección Ingeniería en esta última esta alojada la oficina de Implementación, en ese entendido y con la finalidad de tener una mirada representativa tanto de las ideas como de cantidad de entrevistados, hemos decidido aplicar como primer criterio de selección entrevistar al personal para el Departamento de Proyectos y sus tres secciones, luego el siguiente que estaría basado principalmente en la experiencia y conocimientos del funcionario respecto al Proyecto **C.A.D (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**, para lo cual se seleccionarán personas que tengan al menos dos años trabajando en esta Alta Repartición.

La Dirección Tic cuenta con una dotación de 262 funcionarios, de los cuales 102 cuentan con más de cinco años de antigüedad en el puesto o área y considerando los tres factores que intervienen generalmente para determinar o sugerir el número de casos a entrevistar, ya sea: la capacidad operativa de recolección y análisis; el entendimiento

del fenómeno para responder a las preguntas y no caer en saturación; y la naturaleza del fenómeno en análisis (Hernández, 2014, p. 385), se entrevistará a 9 de los 55 funcionarios más antiguos, eligiendo a 3 de cada Sección, de acuerdo al criterio de representatividad ya mencionado.

Ahora bien, el mismo Hernández Sampieri (2014) señala que “en los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Lo que busca es la indagación cualitativa es profundidad”, no obstante, en su mismo texto y para el caso de estudios de caso sugiere una muestra de entre 6 a 10 (Hernández, 2014, p. 384, 385)

La Gobernanza del personal involucrado en la implementación de este proyecto fue dictada por Orden de Servicio Nro. 03 de fecha 06.01.2024, de la Dirección TIC a petición del Jefe de Sección Ingeniería a cargo de un Capitán el cual a su criterio personal y conocimiento somero del expertise de los intervinientes nombro a los encargados del proceso de implementación bajo el siguiente funcionalidades.

Integrantes Grupo de Trabajo Implementación:

Gerente del Proyectos, Capitán Alfonso Mansilla Andrade
Jefe de Proyectos línea Telco
Jefe de Proyectos línea CAD
Gestor de Proyectos
Colaboradores Técnico
Control y Gestor Documental
Colaborador Administrativo
Encargado de infraestructura Crítica
Encargado de Ciberseguridad.

El desarrollo de este proyecto esta inserto en las Bases Técnica que son parte integral de la Licitación pública efectuada en ellas se señalan los alcances técnicos y

operativos del sistema de Despacho Asistido por Computadoras (CAD).

También se considera como parte de la información las ofertas presentadas por los proveedores que son parte integral del Contrato firmado entre las partes, con toda la información recopilada realizaremos el estudio de CASO señala.

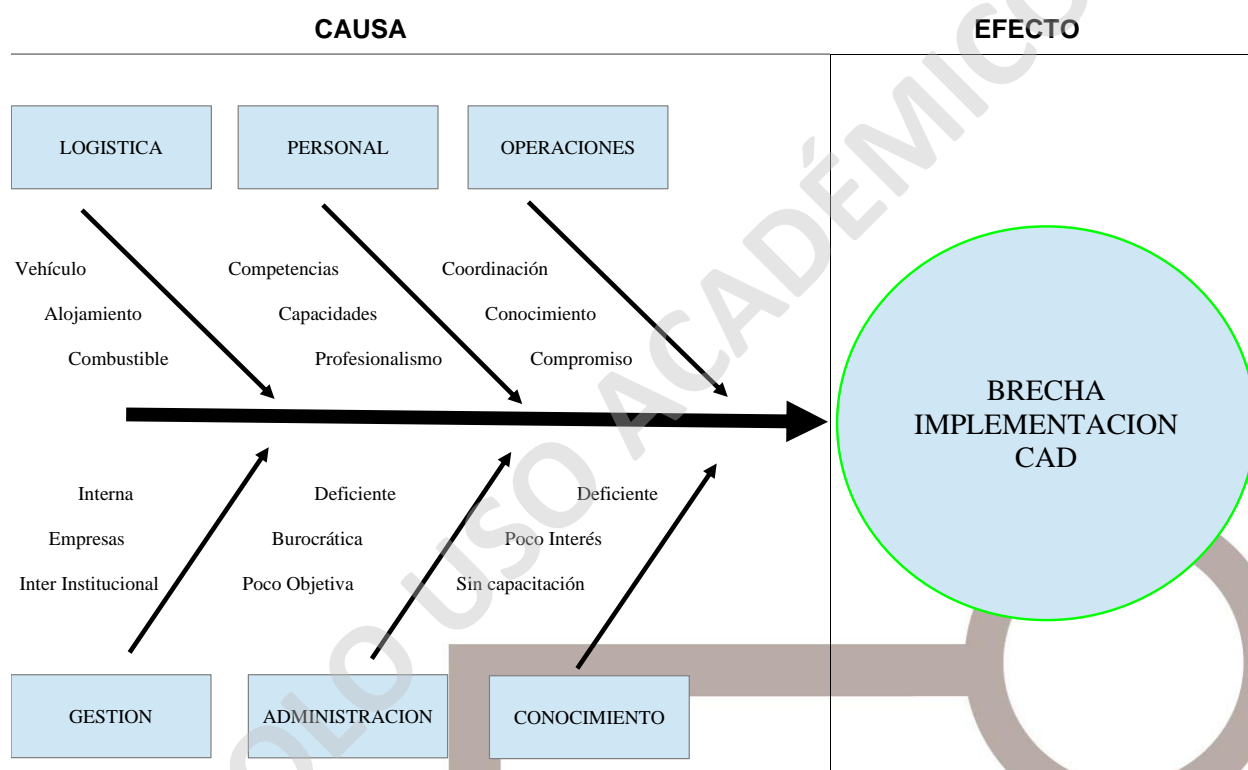
SOLO USO ACADÉMICO



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto)

Para tener un análisis más exhaustivo del CASO utilizaremos el Diagrama de Ishikawa o diagrama espina de pescado (fishbone diagram), que nos ayuda a determinar la Causa-Efecto del problema presentado en el estudio del caso, es la representación de varios elementos (causas) en un sistema que pueden haber contribuido a generar un problema (efecto).



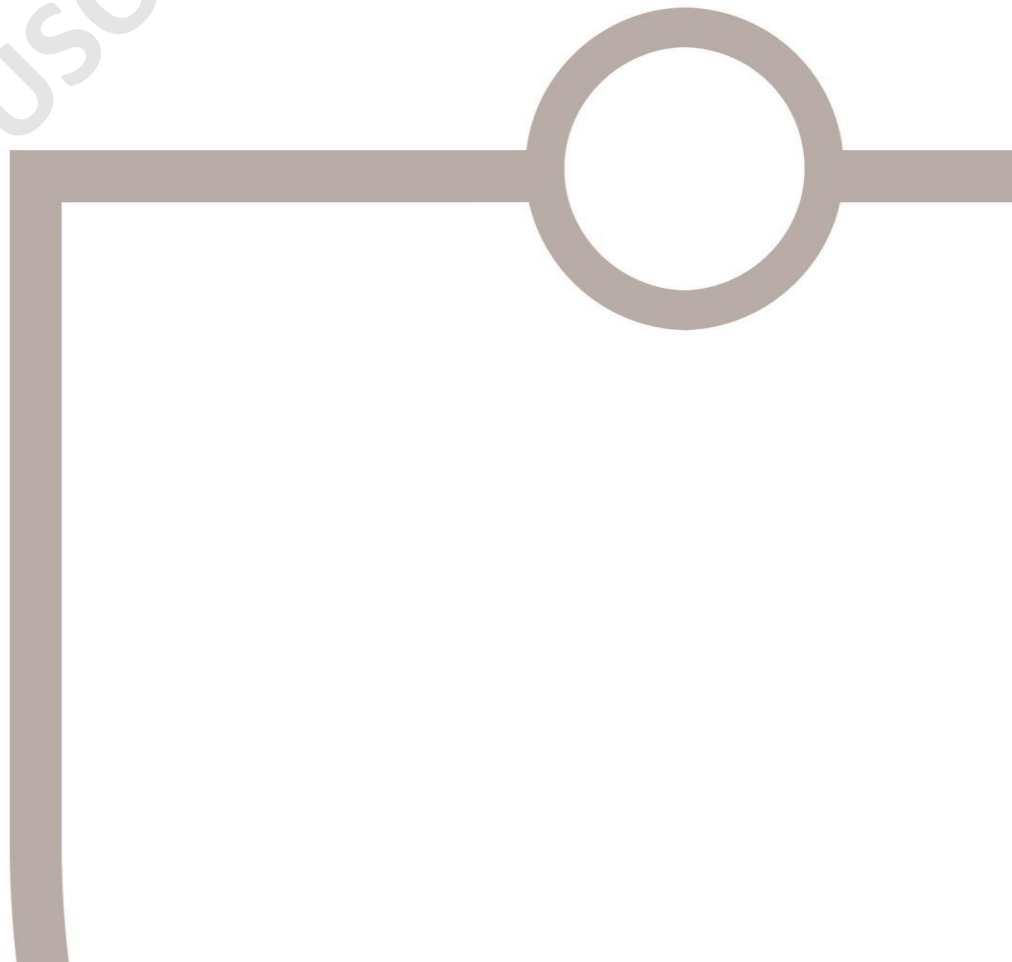
TRABAJO DE CAMPO PARA ANALISIS FODA

Para generar un análisis Foda se requiere un trabajo de campo el cual para nuestro estudio de CASO esta basado en una entrevista a un grupo de funcionarios de Carabineros que participaron en el diseño e implementación del **Proyecto C.A.D. (Computer Aided Dispatch) (Software de despacho asistido para computador)**.

Esta entrevista se realiza en base al universo de funcionarios que participaron en menor o mayor grado en el diseño, desarrollo e implementación del sistema CAD, de un total de 202 funcionario el 10% tuvo algún grado de intervención en el proceso es por lo que ese será el universo de encuestados 20 funcionarios del Departamento de Proyectos TIC.

Para analizar las respuestas a la encuesta se adjunta un cuadro en Excel de las respuestas entregadas por los encuestados de un universo proyectado de 20 encuestados se logro la participación de 8 funcionarios siendo este un 40% de la muestra que respondió la encuesta, siendo un universo significativo debido a su rango etario y años de experiencia.

SOLO USO ACADÉMICO



RUBRICA DE EVALUACION DE ENCUESTA			
OBJETIVOS ESPECIFICOS NRO 1		Describir el procedimiento de gestión de proyectos TIC desde la etapa de diseño a la de implementación en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del Proyecto	
Categorías	Sub Categorías	Descripción	Técnicas de Recolección
El procedimiento de gestión de proyectos TIC desde la etapa de diseño a la de implementación en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del Proyecto C.A.D.	Procesos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos no definidos. 2. Sin experiencia previa. 3. Falta de Conocimiento sobre el CAD. 4. Falta de profesionales con experiencia sobre la materia. 	Recolección de Informes, antecedentes previos, proyecto CAD en uso, tecnologías disponibles, estudio de mercado, consulta pública
	Estrategias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materias tecnológicas estratégicas para uso de la ciudadanía y el Estado. 2. De vital importancia para brindar auxilio a la ciudadanía en caso de emergencia. 3. Permite el dimensionamiento de los servicios policiales, recursos humanos y logísticos necesarios para atender a la población 	
	Impacto	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la Seguridad de las personas 2. Transparencia en los procedimientos. 3. Percepción de seguridad en la ciudadanía. 4. Estabilidad del Estado, mayor seguridad. 	
OBJETIVOS ESPECIFICOS NRO 2		Identificar las principales oportunidades de mejora en las etapas diseño a la de implementación en la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del Proyecto C.A.D.	
Categorías	Sub Categorías	Operacionalización	Técnicas de Recolección
Las principales oportunidades de mejora en las etapas diseño a la de implementación en la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile del Proyecto C.A.D.	Recurso Humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal Capacitado y con conocimientos sobre el sistema CAD. 2. Utilizar experiencia previa en el uso del sistema CAD. 3. 	Esta se basa en la experiencia del personal que trabajo en el proceso de diseño a través de una encuesta.
	Capacitaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar con la experiencia previa en el uso del sistema CAD. 2. Recopilar las mejores practicas en su uso y operación. 3. Requerir experiencia internacional de otras Policías 	
	Experiencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con personal capacitado. 2. Entrenar en el uso de la plataforma a personal que trabajara en ella. 	
OBJETIVOS ESPECIFICOS NRO 3		Realizar una propuesta de mejora en los procedimientos de gestión de proyectos TIC en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile, que se oriente a la eficiencia y eficacia de las soluciones TIC.	
Categorías	Sub Categorías	Operacionalización	Técnicas de Recolección
Propuesta de mejora en los procedimientos de gestión de proyectos TIC en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Carabineros de Chile, que se oriente a la eficiencia y eficacia de las soluciones TIC.	Procesos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar procesos 2. Seleccionar Personal ideoneo y con experiencia para cada etapa del proceso 3. Asignar tareas conforme al estado de avance del proceso y definir perfiles. 	Esta se basa en la experiencia del personal que trabajo en el proceso de diseño a través de una encuesta.
	Capacitación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrenar y capacitar personal de Diseño, Desarrollo e Implementación 2. Realizar evaluaciones continuas de competencias sobre las materias asignadas 3. Integrar a los grupos de trabajo a personal que participo en las etapas del proyecto 	
	Mejora Continua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer carta Gantt y evaluaciones periodicas del proceso con incorporación de mejoras en cada etapa. 2. Realizar retroalimentación 	

ANÁLISIS FODA

El **análisis FODA** es una técnica de gestión que ayuda a Instituciones y empresas a identificar los puntos fuertes y débiles, así como las oportunidades y amenazas de un proyecto o negocio. Justamente, **FODA** es la sigla para Fortalezas (Strengths), Oportunidades (Opportunities), Debilidades (Weaknesses) y Amenazas (Threats). En inglés, la sigla es SWOT.

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la Eficiencia Operativa: El sistema permite una gestión más rápida y eficiente de los recursos policiales, mejorando la capacidad de respuesta a incidentes. • Geolocalización en Tiempo Real: Facilita la localización exacta de las unidades y de los incidentes, optimizando el despacho de recursos. • Mejor Comunicación: Proporciona una plataforma de comunicación integrada entre operadores y unidades en el terreno, asegurando una coordinación efectiva. • Acceso a Información Relevante: Integración con bases de datos que proporcionan información crucial en tiempo real, como antecedentes penales y registros de vehículos. • Registro y Seguimiento Detallado: Mantiene un historial de incidentes y respuestas, lo que permite una evaluación y mejora continua del desempeño operativo. 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de Implementación y Mantenimiento: Los costos asociados con la implementación y mantenimiento del sistema son significativos. • Resistencia al Cambio: Posible resistencia por parte del personal a adaptarse a nuevas tecnologías y cambios en los procedimientos operativos. • Dependencia Tecnológica: Alta dependencia en la tecnología puede ser un riesgo si hay fallas técnicas o problemas de conectividad. • Capacitación Inicial: Necesidad de una capacitación extensa y continua para asegurar que todo el personal pueda usar el sistema de manera efectiva.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración con Nuevas Tecnologías: Posibilidad de integrar el CAD con otras tecnologías emergentes, como el análisis predictivo y la inteligencia artificial, para mejorar aún más la eficiencia y efectividad. • Mejora en la Percepción Pública: Una respuesta más rápida y coordinada puede mejorar la percepción pública de los Carabineros, aumentando la confianza y cooperación ciudadana. • Capacitación y Desarrollo: Oportunidad de desarrollar programas de capacitación para el personal en el uso de tecnologías avanzadas, mejorando sus habilidades y competencias. • Colaboración Internacional: Posibilidad de colaborar con otras fuerzas policiales y organizaciones internacionales para compartir conocimientos y mejores prácticas en el uso de sistemas CAD. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciberseguridad: Riesgo de ataques cibernéticos que puedan comprometer la integridad y seguridad de la información gestionada por el sistema CAD. • Fallas Técnicas: Posibles fallas técnicas o interrupciones en el sistema pueden afectar negativamente la capacidad de respuesta de los Carabineros. • Cambio en la Legislación: Cambios en la legislación o regulaciones pueden afectar la implementación y uso del sistema. • Resistencia Externa: Posible resistencia o desconfianza por parte de la ciudadanía u otras organizaciones hacia la implementación de tecnologías avanzadas en la gestión policial.

ELABORACIÓN DEL INFORME

Podemos señalar que el estudio de Caso sobre el Proyecto Tecnológico denominado CAD que permite la automatización de las llamadas al nivel 133, 139, 149 y 147 y a los procesos de despacho realizado por los operadores radiales en todas las Centrales de Comunicaciones a Nivel Nacional.

Considerando la información de base de este proyecto como es Las Bases Técnicas donde se describen las condiciones de uso y operatividad del sistema, las ofertas recibidas por las empresas ofertantes siendo la adjudicada la empresa Sonda en UTP con la empresa Emeres y en la 2da. Línea de Licitación que considera las Comunicaciones del sistema (Enlace de fibra y redes) que se adjudicó a la empresa Claro Chile S.A.

Recogiendo y analizando la encuesta realizada, el análisis FODA, el diagrama Ishikawa, los antecedentes de la fase de Licitación y ofertas presentadas podemos señalar lo siguiente;

1. Este proyecto nace en su etapa de Diseño el año 2020, con el Objetivo de renovar el sistema CAD en uso por Carabineros de Chile a nivel Nacional, considerando el avance tecnológico y los beneficios sociales de una nueva plataforma, para esto se trabaja con un grupo de profesionales de diferentes áreas e incluye a personal de Cenco (Central de Comunicaciones) que son los usuarios del sistema.

2. Una vez definidos los requerimientos en el año 2022 se confeccionan las Bases Administrativas y Técnicas de la Licitación Pública para ser enviadas a la Contraloría General de la República, para su validación y aprobación.

3. Con fecha 21.02.2022 se publica la **Licitación ID 5240-26-LR22** considerando el objetivo de la licitación es el siguiente:

“ Esto es con el Objeto de implementar una plataforma C.A.D. (Computer Aided Dispatch) de atención de incidencias y asignación de recursos policiales, que soporte la operación de los niveles de emergencia de Carabineros de Chile. La Plataforma diseñada debe cumplir con los requerimientos señalados en los anexos elaborados, de manera que se pueda dar como una solución de herramientas moderna que permita una mejor administración de la asistencia a la

emergencia, incorporando e integrando tecnología como son el reconocimiento automático de llamadas telefónicas (ANI telefónico) y su localización (ALI) para telefonía fija y móvil, mapas digitales, administración de procedimientos policial y ubicación de móvil en el plano digital (GPS)” (CHILE, 2022).

El proceso de Licitación se desarrolló en bajo los siguientes alcances;

Nombre: ARRENDAMIENTO DEL SISTEMA DE DESPACHO POLICIAL CAD

Descripción: MATERIALIZAR LA CONTRATACIÓN DEL ARRENDAMIENTO DEL SISTEMA DE DESPACHO POLICIAL Y LLAMADAS DE EMERGENCIA C.A.D., EN LINEAS DE ADJUDICACIÓN POR 60 MESES.

Historial de la Adquisición

Estado Adjudicada

Fecha de Creación 21-02-2022 17:38:44

Fecha de Publicación 21-02-2022 18:33:27

Fecha de Cierre 13-06-2022 17:00:00

Fecha de Acto de Apertura Electrónica 14-06-2022 9:30:00

Fecha Inicio de Preguntas 22-02-2022 9:00:00

Fecha Final de Preguntas 28-03-2022 17:00:00

Datos de la Adquisición

Número de Adquisición	5240-26-LR22
Nombre de Adquisición	ARRENDAMIENTO DEL SISTEMA DE DESPACHO POLICIAL CAD
Tipo de Adquisición	Licitación Pública igual o superior a 5.000 UTM (LR)
Descripción	MATERIALIZAR LA CONTRATACIÓN DEL ARRENDAMIENTO DEL SISTEMA DE DESPACHO POLICIAL Y LLAMADAS DE EMERGENCIA C.A.D., EN LINEAS DE ADJUDICACIÓN POR 60 MESES.
Tipo de Convocatoria	ABIERTO
Moneda	Peso Chileno
Fecha de Publicación	21/2/2022 18:33
Fecha de Cierre	13/6/2022 17:00
Tipo de Adjudicación	Adjudicación Múltiple sin Emisión de OC

Monto Neto Adjudicado	\$ 383.854.982
Monto Neto Estimado del Contrato	\$ 383.854.982

4. Una vez adjudicada la Licitación se cita a la 1era. Reunión Kickoff con las empresas adjudicadas donde se señalan y declaran los alcances del proyecto como plazos involucrados en su implementación (8 meses), personal a cargo por parte de las empresas y Carabineros intervinientes durante todo el proceso de Implementación.

5. Se formaliza y actualiza Carta Gantt considerando que con fecha 26.12.2022 se formaliza el proceso Licitatorio con la firma del Contrato y respectiva Orden de Compra entre las partes involucradas.

6. El proyecto considera todo el cambio de los equipos de comunicaciones que soportan el sistemas actual como Rack, Cabeceras de Fibra óptica, Router, switch, sistema eléctrico entre otros equipos esto en las 33 Cencos a Nivel Nacional, lo complejo de este cambio es el reemplazo del sistema en caliente, es decir se apaga el actual y comienza a trabajar el nuevo, al ser Nacional el despliegue se complejiza ya que según programa y Gantt de las empresas son 6 cencos por semana en diferentes ubicaciones.

7. El despliegue en la implementación fue un tema complejo toda vez que las dependencias donde se instalará el sistema nuevo son las mismas donde esta operando el sistema antiguo, por consiguiente, hubo que correr y dejar espacio en cada sala de rack para habilitar la unidad nueva, este trabajo realizado por personal de Carabineros que recorrieron desde Santiago todo el país, **bajo ese concepto solo una persona capacitada para realizar este tipo de trabajo. (mas de tres meses viajando)**

8. Posteriormente al tener todos los espacios de las salas de rack disponibles en las Cenco se procedió al despacho de todo el equipamiento y posterior a ello y conforme a carta Gantt se sacaron patrullas a nivel nacional para la supervisión de la instalación de la puesta en marcha por parte de las empresas, **personal capacitado, pero sin experiencia en la puesta en marcha de estos sistemas.**

9. Una vez finalizada la instalación del equipamiento, se procedió a la carga masiva de bases de datos en los diferentes servidores a nivel nacional por parte de las empresas Sonda (Software CAD) y de Claro (Servidores), **encontrando en este proceso la falta de conocimiento del personal, falta de entrega de información en la parte de diseño para verificar que lo adquirido sea lo implementado por las empresas.**

10. Una vez realizado lo anterior, se procedió a la puesta en marcha del sistema como estos sistemas no pueden funcionar en paralelo ya que este sistema opera ante la llamada telefónica al nivel 133, se debió bajar un servicio y hacer la puesta en marcha del nuevo. **Detectándose que todas las facilidades existentes en el sistema antiguo no estaban disponibles en el nuevo, debiendo retroalimentar al personal a cargo y a las empresas que el objetivo de subsanar las observaciones de los usuarios del sistema.**

11. Posteriormente y como parte integral del proyecto al migrar todas las Cencos se procedió a verificar la interconexión con otras plataformas como registro Civil, Sebv, Gendarmería entre otras plataformas de gobierno, lo cual no fue limpia esta interacción toda vez que existían firewall de las diferentes entidades y enrutamientos específicos y especiales para lograr esta integración, **lo anterior por falta de conocimiento técnico del funcionamiento de las plataformas, falta de personal especialista.**

12. El nuevo sistema CAD posee aplicaciones para personal operativo denominado CAD móvil el cual permite la carga de procedimientos en forma automática e inmediata por parte de la Cenco a personal de la población, este carga se hace a teléfonos celulares institucionales los cuales a la fecha de recepción del proyecto no estaban disponibles para el uso del personal, **esto refleja la falta de previsión y coordinación de infraestructura logística para contar con los nuevos equipos, lo cual a la fecha aún no se implementa.**

Como resumen podemos señalar que la brecha entre el diseño, desarrollo e implementación se produce porque todos los incumbentes en este proyecto no estuvieron presentes durante todo el proceso, no logrando con ello un acabo conocimiento de todos los alcances del mismo y menos una retroalimentación durante la etapa a de implementación para aplicar el concepto de mejora continua.

Es decir, no se cumplió el desarrollo del proyecto al no velar por el buen desarrollo del ciclo de vida del proyecto propuesto por PMBOOK. Según muestra la **Diagrama Nro. 1,**

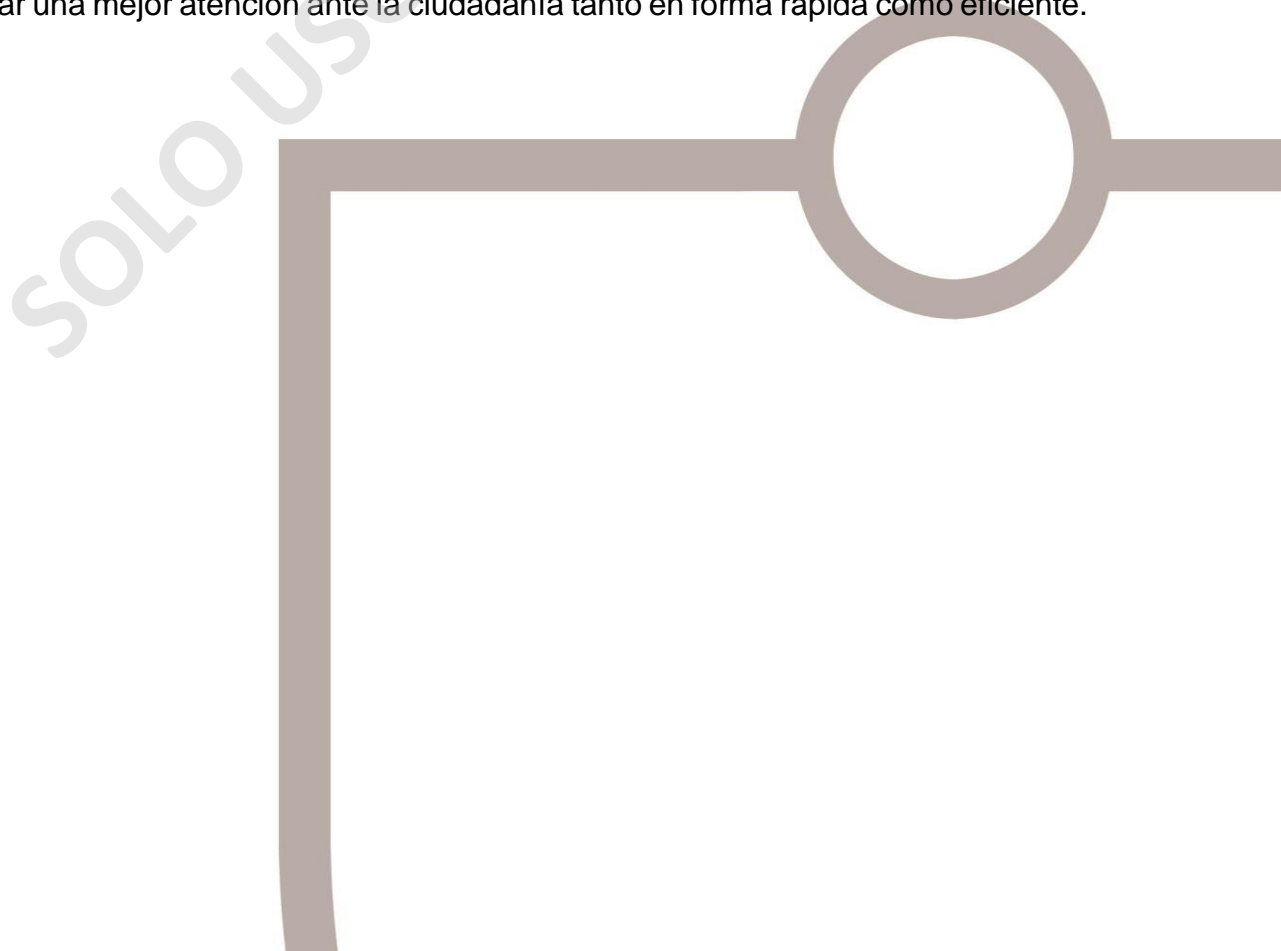
SOLO USO ACADÉMICO



BENEFICIO SOCIAL

Podemos señalar que existen dos grandes beneficiarios de la implementación del sistema Cad en Carabineros de Chile a nivel Nacional como son:

1. A nivel Institucional esta plataforma apoya la gestión institucional y de procedimiento policiales ante un llamado de emergencia de la ciudadanía al nivel 133, permite para los funcionarios optimizar los tiempos de reacción, registrar cada evento desde la llamada, despacho del recurso y procedimiento en terreno, permite dar geolocalización de los recursos incorpora transmisión de video streaming en vivo y lo más importante da trazabilidad de los procedimientos.
2. El otro beneficiado es la Ciudadanía la cual al realizar llamados telefónicos de emergencia a los niveles 133, 147 y 149 permite acceder en todo Chile en forma directa a la región donde vive o se produce la emergencia, mejora los tiempos de respuesta desde la atención telefónica hasta el despacho de los recursos, además permite generar llamados desde carabineros al afectado, todo lo anterior redundando en dar una mejor atención ante la ciudadanía tanto en forma rápida como eficiente.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Se puede concluir que este Proyecto Aplicativo de Intervención (PAI) desarrollado como un estudio de CASO reúne gran parte de las materias tratadas en la malla curricular durante los tres años de estudios de la Carrera de Administración Pública.
2. Podemos señalar que al desarrollar el estudio del CASO enfocado en la pregunta formulada ¿Cuál fue la brecha en el diseño de la implementación del Proyecto C.A.D? y ¿cómo se puede mejorar en futuros proyectos de tecnológicos, que son gestionados por el Departamento de Proyectos TIC de Carabineros de Chile?, se pudo determinar cuáles fueron las brechas existentes entre el proceso de diseño e implementación identificadas en el Diagrama de Ishikawa.
3. Los principales factores que llevaron a producir la brecha fueron en desconocimiento de los diseñadores de la solución, que no consideraron los factores operacionales del sistema y su implicancia a nivel operativo de lo que se iba a implementar.
4. Otro punto importante fue el traspaso de información desde los diseñadores de la solución (bases técnicas) a los implementadores que trabajaron solo con la información técnica entregadas conforme a la adjudicación y no se trabajó en base a la experiencia adquirida por personal de carabineros en el sistema.
5. Se puede señalar que a nivel organizacional del equipo de trabajo este careció del apoyo y expertise de una oficina PMO que desarrollara o llevara a cabo todos los procesos de la etapa de implementación.
6. Tampoco existió control, supervisión por un ente o personas diferentes al grupo de trabajo de implementación, provocando con ello la comisión de errores administrativos en el proceso por desconocimiento u omisión.

7. Como resumen se puede señalar que este proyecto fue diseñado e implementado considerando el mejor esfuerzo realizado por los profesionales involucrados en los procesos, basado en sus conocimientos previos y adquiridos a través del desempeño profesional en Carabineros de Chile.

RECOMENDACIONES:

1. Crear un grupo de trabajo multidisciplinario que involucre profesionales con altas competencias a nivel de PMO-Gestor de Proyectos, Ingenieros en las diferentes áreas involucradas, personal con experiencia en la parte técnica, áreas de Carabineros relacionadas con Finanzas y Administradores de Contrato con competencias en los procesos de legalidad que se deben observar en el proceso de implementación.
2. Realizar una capacitación o entrenamiento a los equipos de trabajo multidisciplinario señalando las implicancias técnicas y administrativas que parten en el diseño, luego implementación y continúan en la parte operacional del sistema como en este caso de arrendamiento a 60 meses.
3. Sí el sistema está en funcionamiento por años tomar todas las observaciones de los usuarios para que queden plasmadas en el nuevo diseño, aprovechar la experiencia de estos para su implementación considerando las mejores prácticas.
4. En el grupo de trabajo considerar el Acta de Constitución del proyecto, donde deben estar todos los alcances técnicos y operacionales del proyecto a implementar.
5. Crear la gobernanza del proyecto contraparte de la empresa adjudicada con sus niveles de escalamiento de acuerdo con la problemática operacional y niveles de aprobación en la etapa de implementación.

6. Crear grupos de trabajos multidisciplinarios para desempeño en terreno con los conocimientos generales de los sistemas y equipos a implementar. (hardware y Software).
7. Establecer puntos de control durante el proceso de implementación declarado en la carta Gantt para verificar avances y eficiencia en el uso de los recursos fiscales materiales y humanos.
8. Establecer mesas de trabajo con la empresa para ver estado de cumplimiento de tareas y requisitos técnicos solicitados en la licitación, esta revisión debe ser programada mensualmente para llegar a la fecha final del proyecto el porcentaje de avance de acuerdo con bases.
9. AL momento de ir finalizando el proceso de implementación debe participar los auditores y contralores para que en conjunto con los implementadores realicen la Acta de Recepción del proyecto que inicia la operación de los sistemas.

Como reflexión podemos señalar que estamos en un constante de perfeccionamiento, adquisición de competencias, optimizando nuestros procesos e intercambiando valiosas experiencias entre los actores que participan en un proyecto de TI en Carabineros. Este intercambio de conocimientos fortalece la gestión pública, con una mirada hacia la eficiencia y eficacia en el buen uso de los recursos, apoyada en la transparencia y probidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Olavarría, M: (2007). “Conceptos Básicos en el Análisis de Políticas Públicas”. Universidad de Chile. Instituto de Asuntos Públicos. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123548/Conceptos_%20Basicos_Politicas_Publicas.pdf?sequence=1
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. (2019). Ley Nro. 21.180. *Transformación Digital del Estado*. [Ley Chile - Ley 21180 - Biblioteca del Congreso Nacional \(bcn.cl\)](#)
 - Ministerio de hacienda, (2003), Ley Nro. 19.886, *Ley de bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=213004>
 - Kaoru Ishikawa, (1943) *Diagrama de Ishikawa o espina de pescado Causa-efecto* https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
 - Albert Humphrey. (1960) *Análisis Foda, (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)*. <https://www.occ.com.mx/blog/que-es-un-analisis-foda-y-como-se-hace/>
 - Google Form, *Encuesta* https://www.google.com/intl/es-419_cl/forms/about/
 - Alejandro Barros, (2003) *Proyectos TIC en el Sector Público*; (www.enable.cl) abarros@enable.cl;
 - *Cepal, (2014), Series Gestión Pública, TIC en la Gestión Pública CEPAL.pdf*