

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



**“PROPUESTA DE UNA GUIA METODOLÓGICA DE GESTIÓN DE
PROYECTOS PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN LLAVE EN MANO
SEGÚN EL ARTÍCULO 76 DEL DECRETO SUPREMO 0181”**

MIRIAM ORTIZ RODRIGUEZ

**TRABAJO EN OPCIÓN AL DIPLOMADO EN GESTIÓN DE PROCESOS DE
CONTRATACIÓN DEL ESTADO EN EL MARCO DE LAS NB - SABS**

SUCRE, 21 DE ABRIL DE 2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del diploma en título de DIPLOMADO EN GESTIÓN DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO EN EL MARCO DE LAS NB - SABS de la Universidad Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga el trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su presentación.

MIRIAM ORTIZ RODRIGUEZ

Sucre, 21 de abril del 2024

Índice

Resumen Ejecutivo.....	1
INTRODUCCION	2
1. Antecedentes	2
2. Justificación.....	3
3. Situación Problemática.....	4
4. Formulación del problema de investigación	5
5. Objetivo general	5
6. Objetivos específicos.....	6
7. Diseño metodológico.....	6
7.1 Tipo de investigación	6
7.2 Método de investigación	6
7.3 Técnicas e instrumentos de investigación	7
CAPITULO I.....	9
MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL	9
1.1 Marco Teórico y conceptual.....	9
1.1.1 Método	9
1.1.2 Guía metodológica	9
1.1.3 Documento Base de Contratación (DBC).....	10
1.1.4 Instrucciones para el uso del DBC llave en mano	10
1.1.5 Requisitos de pre-inversión para la aplicación de la modalidad llave en mano	11
1.1.6 Requisitos del presupuesto institucional en modalidad llave en mano	13
1.1.7 Participantes del proceso de contratación del Estado	14
1.1.8 Contratación llave en mano.....	15
1.1.9 Contrato.....	16
1.1.10 Contratos de ingeniería en la construcción internacional	18
1.1.11 Contrato llave en mano	20
1.1.12 Proyecto y proyecto llave en mano	21
1.1.13 Administración, gestión y dirección de proyectos	22
1.1.14 Ciclo de vida del proyecto	23
1.2 Marco contextual.....	25

1.2.1	Contrataciones llave en mano en el mundo	25
1.2.2	Contrataciones llave en mano en Latinoamérica	26
1.2.3	Contrataciones llave en mano en Bolivia.....	32
CAPITULO II.....		36
2 EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y DEL PROCESO DEL CONTRATACIÓN LLAVE EN MANO DEL ESTADO.....		36
2.1	Proceso de contratación llave en mano del Estado	36
2.2	Metodologías de gestión de proyectos	38
2.2.1	NB/ISO 21500:2013	38
2.2.2	PRINCE2	41
2.2.3	PMBOK	42
2.3	Determinación de una metodología de gestión de proyectos.....	45
GUÍA METODOLÓGICA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA CONTRATACIONES LLAVE EN MANO DEL ESTADO.....		48
2.4	Introducción	48
2.5	Objetivo.....	48
2.6	Alcance.....	48
2.7	Esquema principal.....	49
2.8	Etapa 1.....	51
2.8.1	Proceso 1.1) Idea y elaboración del proyecto	52
2.8.2	Proceso 1.2) Evaluación del proyecto; 1.3) presupuesto y 1.4) licitación	53
2.9	Etapa 2.....	54
2.9.1	Proceso 2.1) Seguimiento y 2.2) Cierre del proyecto	54
Conclusiones.....		55
Recomendaciones		56
Bibliografía.....		57

Tabla de figuras

Figura 1. Ciclo de vida de los proyectos de inversión pública de Bolivia	13
Figura 2. Etapas del ciclo de vida de un proyecto	24
Figura 3 Relación entre Etapas y Fases del proyecto	24
Figura 4. Modalidades llave en mano EPC y EPCM	33
Figura 5. Proceso de contratación llave en mano	36
Figura 6. Ciclo de gestión de proyectos por grupo de procesos	39
Figura 7. Grupo de materias propuestos por la ISO 21500:2013	40
Figura 8. Interrelación entre grupos de procesos y grupo de materia.....	40
Figura 9. Esquema general de la metodología PRINCE2	42
Figura 10. Interrelación de grupos de procesos básicos propuestos por PMBOK	43
Figura 11. Ciclo de vida del proyecto y su interrelación con los grupos de procesos y áreas de conocimiento	45
Figura 12. Esquema general propuesta de una metodología de administración de proyectos para contrataciones llave en mano en Bolivia	49
Figura 13. Etapa 1 – Preparación y evaluación de proyecto	51
Figura 14. Proceso 1.1) Idea y elaboración del proyecto	52
Figura 15. 3.5.2 Proceso 1.2) Evaluación del proyecto; 1.3) presupuesto y 1.4) licitación ...	53
Figura 16. Proceso 2.1) Seguimiento y 2.2) Cierre del proyecto.	54

Siglas

DBC:	Documento Base de Contratación
NB:	Norma Boliviana
SABS:	Sistema de Administración de Bienes y Servicios
PMI:	Project Management Institute
FIDIC:	International Federation of Consulting Engineers
IPA:	Independent Project Analysis
ISO:	International Standard Organization
PRINCE2:	PRoject IN Controlled Enviroment 2
PMBOK:	Project Management Body Of Kownledge

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación propone una guía metodológica de administración de proyectos para las contrataciones llave en mano del Estado Boliviano. La idea de investigación nace a raíz de la incertidumbre en la sistematización de procesos que genera el artículo 76 del Decreto Supremo 0181 con respecto a todo el proceso de contratación, desde el inicio hasta la finalización y recepción del proyecto. Al mismo tiempo, que este tipo de proyectos por naturaleza, llevan consigo un alto índice de riesgo por la particularidad y complejidad de sus procesos; además de una responsabilidad explícita a la Máxima Autoridad Ejecutiva de las entidades públicas que pretendan hacer uso de este tipo de contratación, en caso de fracaso del proyecto.

El trabajo de investigación, según su finalidad, responde a una investigación aplicada, además de constituirse en una investigación transversal según su alcance temporal. Como métodos de investigación se utilizaron: un análisis documental para la revisión de Normativa y documentos guías; el método analítico para la determinación y evaluación de las metodologías de administración de proyectos y del proceso de contratación llave en mano; por último, se utilizó el método sintético para la elaboración del diseño de la guía metodológica propuesta.

Finalmente, se concreta, proponiendo una guía metodológica de administración de proyectos bajo los lineamientos de la PMBOK, aplicado a las contrataciones llave en mano en el marco del artículo 76 del Decreto Supremo 0181.

PALABRAS CLAVE. - Decreto Supremo 0181; Guía metodológica; Llave en mano; Proceso de contratación; Gestión de proyectos.

INTRODUCCION

1. Antecedentes

Las contrataciones llave en mano en Bolivia, se rigen por el Sistema de Administración de Bienes y Servicios (SABS), que a su vez son regulados por la Ley 1178 del 20 de julio de 1990. Donde se establece, en su artículo primero que, la Ley tiene la finalidad de “regular los sistemas de administración y de control de los recursos del Estado y su relación con los sistemas nacionales de planificación e inversión pública”.

La contratación llave en mano está definida, según el artículo número 5, inciso i), del Decreto Supremo 0181 del 28 de junio del 2009, como: “la contratación mediante el cual una proponente oferta una obra terminada, que contempla, el diseño, ejecución de obra y la puesta en marcha, referida a instalaciones, equipamiento, capacitación, transferencia intelectual y tecnológica”.

Las contrataciones llave en mano son utilizadas por lo general, para disminuir costos y plazos de ejecución, sin embargo, también son potencialmente riesgosos. Según el Banco Interamericano de Desarrollo, en su publicación realizado del año 2013, denominado - Ventajas y riesgos de los contratos llave en mano, a través de un estudio de casos en países de Latinoamérica, concluye que “la modalidad de contratación llave en mano representa riesgos de importancia para el mandante que pueden aumentar significativamente los costos de las obras en sí y su supervisión”.

En Bolivia, según la Jerry Fletcher, presidente del Instituto de administración de proyectos ó Project Management Institute ó PMI por sus siglas en inglés, en una publicación de la revista Energy Press Bolivia del año 2018, afirma que: “el 70% de los proyectos son un fracaso, debido a no tener, objetivos bien planteados, la no utilización de estándares y no tener personal calificado”. Así mismo, según la organización internacional Standish Group en un estudio realizado a nivel mundial en un aproximado de 50.000 proyectos, en un periodo de 5 años al 2015, concluye que solo 21% de los proyectos en el sector público son exitosos y 79% son discutibles o un fracaso.

2. Justificación

Contar con una guía metodológica de gestión de proyectos en las contrataciones del Estado es importante, porque:

- Establece de un estándar de comunicación entre las entidades estatales contratantes y los contratistas.
- Provee de conocimiento a todas las instituciones del Estado que no cuentan con recursos suficientes para desarrollar investigación y desarrollo.
- Promueve la transparencia y equidad entre los proponentes o concursantes en la etapa de evaluación, a través de criterios con mayor enfoque objetivo.

Específicamente en las contrataciones llave en mano, sirve de herramienta en cuatro etapas del proceso de contratación.

- Ayuda a la unidad solicitante a establecer el precio referencial, en la etapa de cotización y elaboración del Documento Base de Contratación (DBC), a través de la identificación de los costos por proceso en complementación a los costos por ítems.
- En el proceso de evaluación coadyuva a la comisión a tener un criterio más objetivo, basándose en la calidad de información que provee la guía metodológica de gestión proyectos de manera detallada.
- En el proceso de elaboración de contratos, provee de información sustancial para la identificación de riesgos, lo cual permite que se pueda de manera oportuna evitar un daño irreversible al Estado.
- Sirve de instrumento referencial a los supervisores de obra para tomar decisiones tácticas - operativas, en el proceso de seguimiento y control de los proyectos llave en mano.

3. Situación Problemática

En la actualidad, Bolivia cuenta con dos instrumentos principales para las contrataciones llave en mano, que son: las Normas Básicas SABS y un DBC llave en mano, como modelo referencial, este último, emitido por el ministerio de economía y finanzas públicas - MEFP.

Sin embargo, no cuenta con mayor información oficial que permita a las entidades estatales y a las empresas contratistas gestionar de manera eficiente sus operaciones, los que se ven obligados a diseñar y ejecutar los proyectos llave en mano de manera individual y bajo sus propios criterios.

Los proyectos llave en mano por naturaleza tienen un grado de complejidad y subjetividad en comparación de otras modalidades de contratación, y sin un marco referencial metodológico que provea certidumbre, conjuntamente, dan paso a la ineficacia e ineficiencia de los procesos de contratación del Estado.

Además, es preciso señalar que sin un marco metodológico de gestión de proyectos las instituciones no cuentan con un documento referencial que provea de base para la supervisión de las obras.

También, es posible que remarcar que, sin guías metodológicas, las instituciones públicas del Estado son propensas a observaciones, cuestionamientos y susceptibles de evaluaciones eventuales, lo que por consecuencia lleva a los procesos de contratación del Estado a un escenario de dudosa transparencia.

4. Formulación del problema de investigación

¿De qué manera es posible hacer más eficaz, eficiente y transparente los procesos de contratación llave en mano en el Estado Boliviano?

5. Objetivo general

Proponer una guía metodológica de gestión de proyectos que contribuya a la eficacia, eficiencia y transparencia de los procesos de contratación llave en mano en el Estado Boliviano.

6. Objetivos específicos

1. Evaluar las metodologías de gestión de proyectos y el proceso de contratación llave en mano del Estado.
2. Determinar una metodología de gestión de proyectos que mejor se ajuste a los procesos de contratación llave en mano en Bolivia.
3. Diseñar una guía metodológica de gestión de proyectos para las contrataciones Estatales en el marco del Decreto Supremo 0181.

7. Diseño metodológico

7.1 Tipo de investigación

Para el presente trabajo de investigación, según su finalidad, se utilizará la investigación aplicada, en la etapa de elaboración de propuesta como una contribución práctica para las contrataciones del Estado

Se realizará un estudio transversal según su alcance temporal, la investigación analizará datos de variables recopiladas en un solo periodo de tiempo en el presente.

7.2 Método de investigación

Para la presente investigación se recurrirán a los siguientes métodos de pensamiento lógico

Analítico. – Es aquel que "distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de sus elementos por separado" (Gutierrez & Gonzales, 1990). En este caso se lo utilizará para el análisis de los procesos de contratación y los proyectos llave en mano.

Sintético. – “Es el que sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas” (Maya, 2014). Para la presente monografía se lo utilizará en la etapa de evaluación de guías metodológicas y en la elaboración de la idea para la propuesta de elaboración de una guía metodológica de administración de proyectos para las contrataciones llave en mano.

Análisis documental. - Definido según Lourdes Castillo (2005) como: “una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo”. Se lo utilizará en la etapa de análisis de contenido legal, teórico y conceptual en el presente trabajo.

7.3 Técnicas e instrumentos de investigación

La “Investigación Documental consiste en la selección y el análisis de aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con los procedimientos; para ello, se estudian documentos tales como bases jurídico-administrativas, diarios oficiales, registros estadísticos, actas de reuniones, circulares, oficios, y todos aquellos que contengan información relevante para el estudio” (Tancara, 2010). Para la presente investigación se recurrieron instrumentos

Ficha bibliográfica. -. Esta contiene los datos bibliográficos de las fuentes documentales. En esta unidad de registro se anotan los diversos elementos que identifican los documentos.

Registro de páginas electrónicas. - Registro de estas páginas electrónicas permite ubicarlas y utilizarlas a conveniencia. Este registro debe contener la descripción detallada del contenido de la página y la dirección de acceso.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

1.1 Marco Teórico y conceptual

1.1.1 Método

Gordillo Forero (2007) define al método como: “(..) un conjunto de procedimientos estructurados, formales, sistematizados, científicamente fundamentados, característicos de una profesión y/o de la investigación” (p.124).

Asimismo, Aguilera (2013) establece que: “(..) el método responde a la necesidad de organizar segmentos de la realidad con sentido lógico y explicativo para esclarecer dudas, preguntas e hipótesis” (p. 86).

1.1.2 Guía metodológica

Una guía metodológica es la sistematización y documentación de un proceso, actividad, práctica, metodología o proceso de negocio. Además, describe las distintas operaciones o pasos en su secuencia lógica, señalando generalmente quién, cómo, dónde, cuándo y para qué han de realizarse (FOMIN, 2017).

1.1.3 Documento Base de Contratación (DBC)

Según el artículo 5, inciso k) del Decreto Supremo 0181 del 28 de junio del 2009, es el DBC es el “Documento elaborado por la entidad contratante para cada contratación, con base en el Modelo de DBC emitido por el Órgano Rector; que contiene las especificaciones técnicas o términos de referencia, metodología de evaluación, procedimientos y condiciones para el proceso de contratación”.

Asimismo, según la resolución ministerial 751 del 27 de junio del 2018, se aprueba los modelos de DBC para modalidades ANPE y licitación pública.

1.1.4 Instrucciones para el uso del DBC llave en mano

Según el MEFP en su publicación del modelo del DBC llave en mano, en sus instrucciones generales, inciso i), establece que: “El uso del DBC llave en mano debe estar orientado a proyectos de las cuales se vea conveniente para la entidad convocante adjudicar la contratación a un proponente que ejecute los componentes de diseño final del proyecto, ejecución de construcción y la puesta en marcha, (...). Así mismo, los resultados que emerjan de la aplicación del proyecto llave en mano son de exclusiva responsabilidad de la entidad ejecutora”

1.1.5 Requisitos de pre-inversión para la aplicación de la modalidad llave en mano

Según la Resolución Ministerial 115 del 12 de mayo del 2015, que establece el reglamento básico de pre-inversión, en su artículo 15 indica que, “La entidad ejecutora, en el marco del Decreto Supremo Nro. 0181, podrá optar por realizar proyectos de inversión pública bajo la forma de contratación llave en mano, para lo cual, previamente, deberá contar con los siguientes informes”:

I. Informe de Condiciones Previas

II. Informe de Justificación de conveniencia técnica

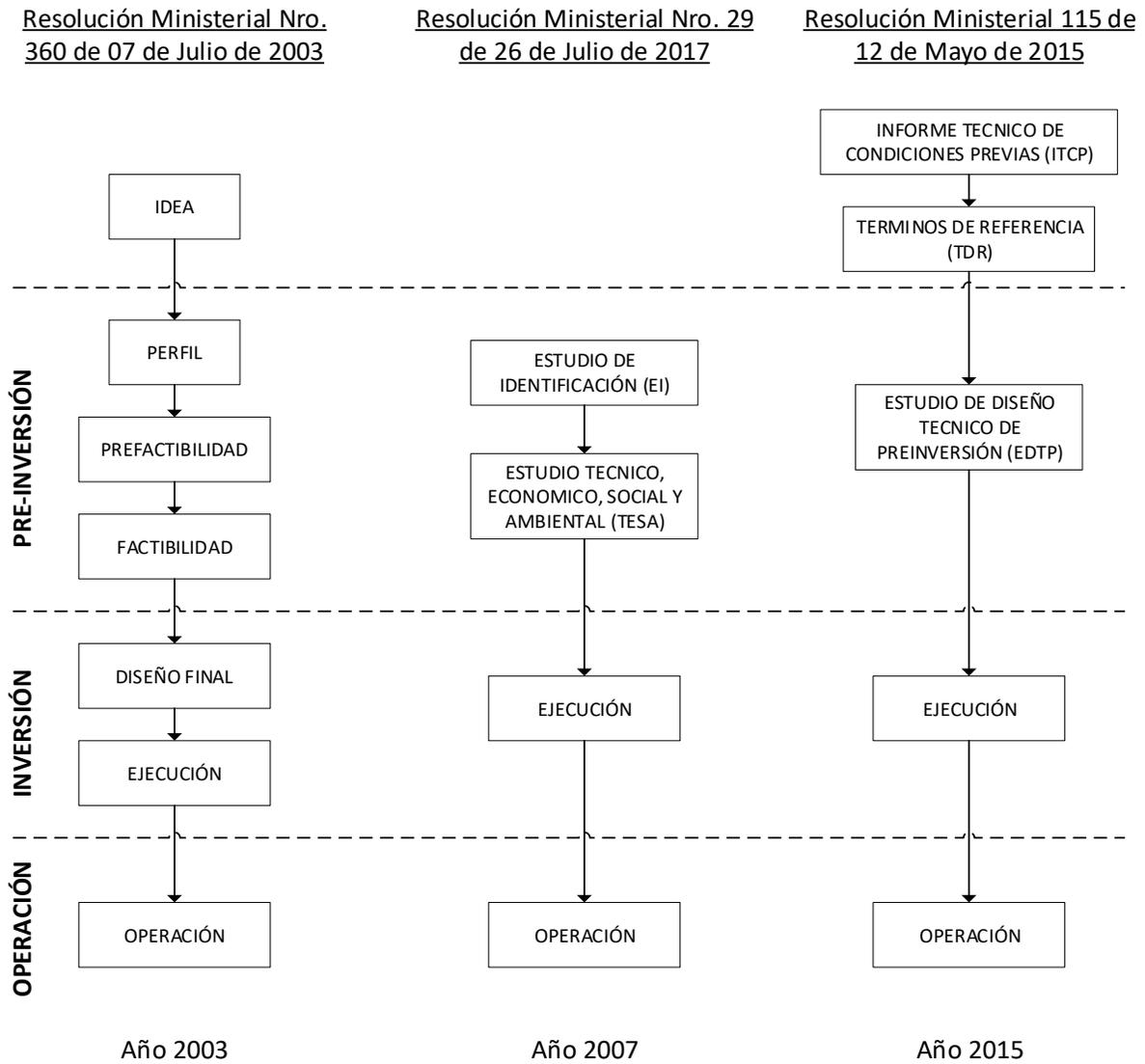
Este informe, aprobado por la máxima autoridad ejecutiva, deberá justificar la conveniencia técnica de optar por la forma de contratación llave en mano, describiendo con precisión los factores que respaldan esta decisión, tales como:

- Grado de complejidad técnica; expresado, entre otros, en términos de tamaño, requerimiento de habilidades, urgencia de resultados, variedad y dificultad de las operaciones del proyecto.
- Nivel de especialización del contratista; reflejado en los niveles de especialidad y experiencia requeridas de las empresas a ser contratadas.

- Oferta de proveedores especializados; que exprese el número limitado de proveedores para el diseño, la ejecución de la obra y la puesta en marcha, debido a la especialización de los bienes y/o servicios que generará el proyecto.
- Tecnología innovadora; indicando que la tecnología a utilizarse es de reciente implementación o última generación.
- Transferencia de tecnología y capacitación; señalando que se desarrollarán procesos de transferencia tecnológica, a través de actividades de capacitación, para períodos necesarios de operación y mantenimiento.
- Análisis de Ingeniería; el informe deberá contemplar los objetivos y un análisis de la ingeniería del proyecto, a nivel de pre-diseño, que permita determinar los costos referenciales de la inversión, así como, los requerimientos de los costos de operación y mantenimiento.

Para mayor comprensión a continuación, se presenta un breve resumen del ciclo de los proyectos de inversión pública de Bolivia, desde el año 2003 hasta la actualidad.

Figura 1. Ciclo de vida de los proyectos de inversión pública de Bolivia



Fuente. Elaboración propia basado en (Apaza, 2015)

1.1.6 Requisitos del presupuesto institucional en modalidad llave en mano

Según lo establecido en la Resolución Bi-Ministerial Nro. 24 del 15 de julio de 2019, que aprueba las Directrices de formulación presupuestaria de la gestión 2020, en la sección III, inciso A), numeral 5, inciso x), establece que: “En caso de proyectos contratados bajo la modalidad llave en mano, deberán contar con el Informe Técnico de Condiciones Previas y el

Informe de Justificación de Conveniencia Técnica en el marco de lo estipulado en el Reglamento Básico de Pre-inversión”. Además, indica que para fines de presupuesto se debe presentar los siguientes requisitos:

- *Proyectos y/o Programas de Inversión pública de Continuidad.* - Informe Técnico de Avance Físico y Financiero de los Proyectos y/o Programas de Inversión, Términos de Referencia y/o Matriz de Consultorías, cuando corresponda.
- *Proyectos y/o Programas de Inversión pública Nuevos.* - Informe técnico de Resumen del Proyecto y/o Programa de Inversión pública, Términos de Referencia y/o Matriz de Consultorías, Informe Técnico de Condiciones Previas y/o Informe Técnico de Conveniencia Técnica, cuando corresponda.

Se exceptúa de la remisión al Ministerio de Planificación del Desarrollo de la documentación prevista, a las Entidades Territoriales Autónomas, siendo la MAE responsable del cumplimiento de la normativa vigente.

1.1.7 Participantes del proceso de contratación del Estado

Máxima Autoridad Ejecutiva. - Titular o personero de más alta jerarquía de cada entidad del sector público, sea este el máximo ejecutivo o la dirección colegiada, según lo establecido en su disposición legal o norma de creación.

Unidad Solicitante. - Es la unidad o instancia organizacional de la entidad contratante, donde se origina la demanda de la contratación de bienes y servicios.

Unidad Administrativa. - Es la unidad o instancia organizacional de la entidad contratante, encargada de la ejecución de las actividades administrativas de los subsistemas de contratación, manejo y disposición de bienes y servicios.

Unidad Jurídica. - Es la unidad o instancia organizacional de la entidad contratante, encargada de proporcionar asesoramiento legal y atender los asuntos jurídicos en los subsistemas de contratación, manejo y disposición de bienes y servicios.

Responsable del Proceso de Contratación de Licitación Pública – RPC. - Servidor Público que por delegación de la MAE o RAA, es responsable por la ejecución del proceso de contratación y sus resultados, en la modalidad de Licitación Pública.

Responsable del Proceso de Contratación de Apoyo Nacional a la Producción y Empleo – RPA. - Servidor Público que por delegación de la MAE o RAA, es responsable por la ejecución del proceso de contratación y sus resultados, en las modalidades de Contratación Menor y ANPE.

1.1.8 Contratación llave en mano

La contratación llave en mano en el Estado de Bolivia para su implementación se rige según el artículo 76 del Decreto Supremo 0181 del 28 de junio del 2009, por los siguientes tres párrafos:

I. Las contrataciones llave en mano podrán realizarse en proyectos donde sea racionalmente más económico otorgar a un mismo contratante el diseño, la ejecución de la obra

y la puesta en marcha referida a instalaciones, equipamiento, capacitación, transferencia intelectual y tecnológica.

II. Esta forma de contratación no exime ni libera del cumplimiento de las normas establecidas en el Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP y las reglamentaciones correspondientes para la ejecución de proyectos de inversión pública.

III. Las contrataciones llave en mano con financiamiento del proponente, están sujetas a lo establecido en el Artículo 75 de las presentes NB-SABS.

1.1.9 Contrato

Según el artículo 5 inciso j) del Decreto Supremo 0181 del 28 de junio del 2009, contrato es “un instrumento legal de naturaleza administrativa que regula la relación contractual entre la entidad contratante y el proveedor o contratista, estableciendo derechos, obligaciones y condiciones para la provisión de bienes y servicios, construcción de obras, prestación de servicios generales o servicios de consultoría.

El contrato desde un enfoque o punto de vista del Estado o la administración pública es “una de las técnicas de colaboración de los administrados con la administración, en materia de suministros, servicios públicos, obras públicas, etcétera. Quien contrata con la Administración Pública no es un contratista ordinario, sino un colaborador que coopera en la ejecución de cometidos públicos, aun actuando en situaciones de subordinación económico-jurídica respecto de las personas públicas comitentes” (Dromi, 1997, p.292).

1.1.9.1 Contrato administrativo

Según el artículo 47 de la Ley 1178 del 20 de julio de 1990, “(...) son contratos administrativos aquellos que se refieren a contratación de obras, provisión de materiales, bienes y servicios y otros de similar naturaleza”.

El contrato administrativo, “es un acuerdo de voluntades entre la administración y los particulares, que produce efectos jurídicos subjetivos, cuya formación se sujeta al procedimiento administrativo, contiene cláusulas exorbitantes del derecho privado, y tiene por finalidad la satisfacción de necesidades públicas” (Martinez Bravo, 2010, p. 189).

Así mismo, Dromi (1997) define al contrato administrativo como, “toda declaración bilateral o de voluntad común, productora de efectos jurídicos, entre dos o más personas, de las cuales una está en ejercicio de la función administrativa” (p. 297). En otras palabras, el contrato administrativo es toda declaración bilateral o de voluntad común, productora de efectos jurídicos entre dos personas, de las cuales una está en ejercicio de la función administrativa.

1.1.9.2 Diferencia entre contratos administrativos y civiles

Entre las diferencias de los contratos civiles/comerciales con los contratos administrativos tenemos las siguientes “1) Una de las partes siempre es la administración pública y su objeto principal es la satisfacción de un fin directo o inmediato de carácter público; 2) La primacía de la voluntad de la administración, que se manifiesta en las condiciones del contrato por sobre la voluntad del particular; 3) El procedimiento pre – contractual, consistente en el proceso de contratación regulado, previo a la suscripción del contrato; y, 4) El predominio

de la administración en la etapa de ejecución, que se manifiesta en las denominadas cláusulas exorbitantes, toda vez que al fin económico privado se opone y antepone un fin público o necesidad pública colectiva” Procuradoría General del Estado Plurinacional de Bolivia (PGE, 2016)

1.1.9.3 Cláusulas exorbitantes

Las cláusulas exorbitantes son, “cláusulas derogatorias del derecho común, inadmisibles en los contratos privados, porque rompen el principio esencial de la igualdad de los contratantes y de la libertad contractual que prima en la contratación civil” (Dromi, 1997, p. 1104).

Asimismo, exponen su punto de vista a las cláusulas exorbitantes del Estado los autores Regueira, Mendez, & Cormick (2017) y mencionan lo siguiente: “(...) los proveedores habituales de la Administración contratan sin hesitación bajo estas normas. Conocedores de la práctica administrativa saben, en el mejor de los casos, hasta dónde ejerce el Estado sus prerrogativas frente a contrapartes de cuyos bienes o servicios no puede privarse. El riesgo de un ejercicio abusivo de esas prerrogativas es un precio aceptable para limitar la concurrencia de nuevos oferentes que es el efecto que produce el régimen exorbitante de los contratos públicos”.

1.1.10 Contratos de ingeniería en la construcción internacional

Entre las más grandes instituciones dedicadas a la estandarización de contratos de ingeniería se tiene a la Federación Internacional de ingenieros consultores ó International Federation of Consulting Engineers (FIDIC) por sus siglas en inglés. Cuyo objetivo es la de

desarrollar contratos modelo en el campo de la construcción internacional (Rodríguez Fernández, 2006), a los que se los denomina contratos FIDIC.

Los contratos FIDIC suelen identificarse por el color con los que han sido publicados, clasificados principalmente según las obligaciones de las partes y la asignación de riesgos. Según Rueda Prada (2017) los principales contratos de construcción de obra, son:

Red Book. - Contrato de obra en el que la mayor responsabilidad por los diseños recae en el dueño de la obra o entidad contratante, y el pago se realiza mensualmente según el avance de la obra. Es el de mayor utilización en la construcción de vías, puentes, túneles y demás construcciones in situ.

Yellow Book. - Contrato de obra civil o de ingeniería mecánica y eléctrica en el que la mayor responsabilidad por los diseños recae en el contratista, y el pago se realiza según los hitos alcanzados, pero sobre la base de un precio global. Este contrato es adecuado para la construcción de plantas eléctricas, turbinas, generadores, etc.

Silver Book. - Contrato EPC ó llave en mano ó también llamado turnkey contract por sus siglas en inglés, recomendable para países normalmente de la tradición - civil law - que buscan un proyecto con mayor certeza sobre el precio final y el tiempo estimado del contrato, así como una asunción mayor de riesgos por parte del contratista.

Gold Book. - Contrato de diseño, construcción y operación, basado en el Yellow Book, con el ingrediente adicional de que el contratista continúa con las labores de operación y mantenimiento por un tiempo determinado.

Pink Book. - Versión adaptada del Red Book para contratos financiados por MDB o Bancos Multilaterales de Desarrollo. Los modelos anteriores contienen, junto con las condiciones generales, una guía para la preparación de las condiciones particulares, lo que hace que puedan adaptarse según las condiciones especiales del proyecto.

Los modelos anteriores contienen, junto con las condiciones generales, una guía para la preparación de las condiciones particulares, lo que hace que puedan adaptarse según las condiciones especiales del proyecto.

1.1.11 Contrato llave en mano

Los contratos llave en mano, en sus orígenes según Uria (1985), se entendía como “la empresa de ingeniería que se limita a suministrar a su cliente, a cambio de un precio, determinados estudios de carácter técnico económico bien dirigidos a la realización de un proyecto industrial o bien, simplemente, a la reorganización, modernización, ampliación de una empresa, ó investigación de mercado”.

Los contratos llave en mano “tuvieron su origen en los Estados Unidos de América en los albores del siglo veinte precisamente en la producción de bienes de equipo, si bien su práctica se extendió posteriormente al sector de la construcción y, en particular, a la industria del gas y del petróleo. Luego, el éxito de esta forma contractual, como en otros casos, traspasó fronteras para ser objeto de tratamiento en el ámbito internacional, particularmente en el sector petrolífero” (Cebría, 2013). Mas recientemente podemos constatar su uso en el sector de la informática, la automática y las telecomunicaciones. (Rodríguez Silva , 2011)

En el mundo, en el siglo veinte, según Hernandez Rodriguez (2014) “En el mercado de la construcción de grandes proyectos internacionales, el método clásico de ejecución de obras basado en: a) una relación tripartita, cliente-ingeniero/arquitecto-constructor; b) un proyecto de obra suministrado por el cliente; y c) un precio a unidad de medida, ha sido desplazado en el ámbito internacional por el denominado método - llave en mano-, -Turnkey- ó Engineering, Procurement and Construction - EPC por sus siglas en inglés. Aunque los términos para designar a este último tipo de proyectos, difiere sobremanera en la práctica, en todos ellos se encuentran los siguientes rasgos comunes: a) se establece una única relación entre cliente-contratista; b) este último, junto a sus funciones tradicionales, asume la concepción del proyecto; y c) se fija un precio a tanto alzado”

1.1.12 Proyecto y proyecto llave en mano

Un proyecto “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2017). Tiene las siguientes características:

- Temporal.
- Productos, servicios o resultados únicos.
- Elaboración gradual.

Un proyecto llave en mano, en Bolivia es un proyecto que se rige bajo el proceso de contratación llave en mano y tiene tres etapas principales según el artículo 76 del D.S. 0181.

- Diseño.
- Construcción.

- Puesta en marcha.

1.1.13 Administración, gestión y dirección de proyectos

La gestión de proyectos se convirtió en un término - en boga - a mediados de la década de 1990, principalmente para enfatizar la necesidad de que la administración sea eficiente para asegurar una finalización exitosa de un proyecto. Sin embargo, el término cubre muchos arreglos posibles (Twort & Rees, 2004, p. 9).

Los términos de administración, gestión y dirección de proyectos son comúnmente confundidos y utilizados de manera equivocada, a continuación, se expondrán algunos conceptos.

La administración de proyectos es la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto (Gido & Clements, 2012, p. 14).

La administración de proyectos se orienta fundamentalmente a gestionar emprendimientos de carácter finito y con objetivos específicos, los que una vez cumplidos determinan la finalización del mismo (Lledó, 2013, p. 3).

La gestión de proyectos es la planificación, organización, dirección y control de recursos de la compañía para un objetivo relativamente a corto plazo establecido para completar metas y objetivos específicos (Kerzner, 2009, p. 4).

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto (Project Management Institute, 2017, p. 707).

La dirección y gestión de proyectos es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto. (International Organization for Standardization, 2013, p. 4)

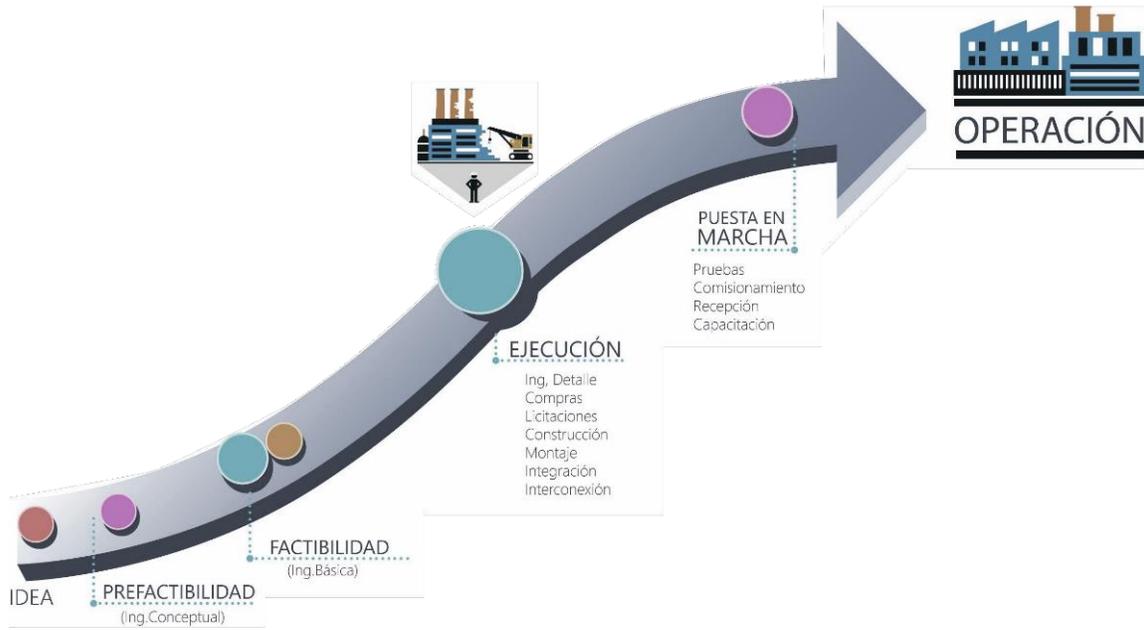
Se puede evidenciar que los conceptos de administración, gestión y dirección de proyectos están relacionados en gran medida, tienen varias diferencias por definición principalmente debido su idioma nativo, sin embargo, es posible establecer que la administración de proyectos busca utilizar todos los recursos disponibles para cumplir los objetivos del proyecto. Ya sea gestionando eficientemente los procesos o tomando buenas decisiones estratégicas.

1.1.14Ciclo de vida del proyecto

En los años 80, “el Independent Project Analysis Inc. - IPA, sobre la base de la experiencia de más 120 organizaciones, identificó que la mayoría de las empresas consultadas usaban comúnmente unas fases para la definición y desarrollo del proyecto, que denominó ciclo FEL ó Front End Loading por sus siglas en inglés y otro grupo de fases para la implantación, que identificó como ciclo EPCC ó Engineering, Procurement, Construction y Commissioning por sus siglas en inglés y como última fase la de operación” (Ugas, 2008, p. 80).

El ciclo de vida de los proyectos según Romero (2018), está compuesto por varias etapas: como ser: idea, prefactibilidad, factibilidad, planificación, ejecución, puesta en marcha y operación. Como se muestra a continuación.

Figura 2. Etapas del ciclo de vida de un proyecto



Fuente. (Romero, 2018)

Asimismo, expone en un ejemplo, su relación entre las etapas y fases del proyecto, como se muestra a continuación:

Figura 3 Relación entre Etapas y Fases del proyecto

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4					MES N
Contratos por Fase	Prefactibilidad		Factibilidad		Ejecución			Puesta en Marcha	Operación
Servicios e Ingenierías	Geología Ingenierías Conceptual	Gestión Ambiental	PMO Ingenierías Básica	ITO Ingenierías Detalle y SDO	OR	Selección de Personas Entrenamiento			
Equipos y Suministros		Eq Mineros Agua	Energía Comunicaciones	Chancadores Combustibles	Molinos	Otros			
Construcción y Montaje	Obras Tempranas	Manejo de Materiales	Planta Concentradora	Manejo de Relaves	Otros				
	Campamento	Edificios	Planta Filtrado	Instalaciones auxiliares					

Fuente. (Romero, 2018)

La figura identifica procesos entre las etapas del proyecto y las fases de los proyectos, entre los cuales se tiene: los servicios e ingenierías; equipos y suministros; construcción y montaje. La importancia de esta clasificación radica en la comprensión y entendimiento para la elaboración de los contratos llave en mano.

1.2 Marco contextual

1.2.1 Contrataciones llave en mano en el mundo

En el mundo moderno, son muchas las actividades mercantiles que cada vez más van incorporando la modalidad llave en mano, ya sea de manera parcial, completa o en una conjunción mixta con otras modalidades contractuales.

Se utiliza en contratos de ingeniería civil, donde constituye un ejemplo la moderna Keppel O&M, como lo señala Martínez (2009) que, “(...) se ha incorporado un enorme potencial en el desarrollo de proyectos llave en mano, en el campo offshore, así como la flexibilidad y mejora en procesos de ingeniería derivada de su nueva actividad en la ingeniería civil”. Otro ejemplo de este mismo sector lo constituye la empresa española TR, que cumpliendo 50 años el año 2010, ha basado su negocio de construcción de todo tipo de instalaciones industriales, incluyendo muchas de las principales compañías petroleras estatales, mediante la contratación de grandes proyectos - llave en mano, proyectos de notable complejidad, tamaño, responsabilidad o importe en los mercados internacionales. “Solo en 2007 y 2008, TR logró la adjudicación de grandes proyectos de refino en Portugal para Galpo, en Rusia para la Alliance Oil Company y en Grecia para la Hellenic Oil Company” (Martínez,2009).

En el éxito de estas compañías relacionan el hecho de la posibilidad de utilización de la modalidad - llave en mano - que les permitió afrontar de manera integral la gestión de los proyectos y se presenta ese mismo elemento como una tendencia prevista para el futuro próximo en la industria del Petróleo y el Gas Natural.

Otros sectores de la economía, como la siderurgia, la industria agrícola, la industria azucarera, la industria minera y hasta el sector fotovoltaico han hecho suya esta modalidad. De ello dan cuenta, como muestra, la empresa española IMASA, dedicada a la ejecución de proyectos, en su mayoría siderúrgicos, así como al mantenimiento y montaje de instalaciones industriales, que tiene en su haber la reforma de pilares del tren de carril, fase 1 y 2; en Gijón, España, donde utilizando esta modalidad ejecutó en 2002 la ingeniería, fabricación, montaje y supervisión de estructura tipo celosía entre pilares de la nave del tren de carril, o la empresa francesa SETA ENERGIES, involucrada a largo plazo en las energías renovables, especialmente a través del sector fotovoltaico, que se ha especializado en las realizaciones de proyectos solares fotovoltaicos llave en mano para el sector terciario, industrial y profesional así como en la comercialización de material solar de gran rendimiento.

1.2.2 Contrataciones llave en mano en Latinoamérica

1.2.2.1 Argentina

La República Argentina, según el artículo 1, inciso b) de la Ley 18.875 de 23 de diciembre de 1970, establece que, “La administración pública nacional, (...), deberá: b) contratar con empresas constructoras locales o proveedoras de obras y servicios locales, (...).

Además, establece en el artículo 2, que: “cuando en los proyectos de las obras o servicios a contratar existan diferentes alternativas técnicamente viables, se elegirán preferentemente aquéllas que permitan la utilización de materiales y productos que puedan ser abastecidos por la industria nacional, o desarrollados por ella”.

La República Argentina, “originariamente, previó la figura jurídica de contrato - llave en mano - en el Decreto 525/85 de fecha 15 de marzo de 1985, en el marco de un régimen de promoción de las exportaciones, y con el objeto de otorgar facilidades a las empresas, bajo compromiso de desarrollar plantas completas de ingeniería llave en mano” (Stortoni, 2017).

Con referencia a la modalidad “llave en mano” se encontró en el artículo 25, inciso b), del Decreto Nro. 1030/2016 – Reglamento del régimen de contrataciones de la administración nacional, donde se establece, que: “se podrán realizar contrataciones llave en mano cuando, se estime conveniente para los fines públicos concentrar en un único proveedor la responsabilidad de la realización integral de un proyecto”.

Además, según el artículo 110 del Decreto anteriormente mencionado, se establece que: “se aplicará en la modalidad llave en mano cuando la contratación tenga por objeto la provisión de servicios, elementos o sistemas complejos a entregar instalados; o cuando comprenda, además de la provisión, la prestación de servicios vinculados con la puesta en marcha, operación, coordinación o funcionamiento de dichos bienes o sistemas entre sí o con otros existentes”.

Finalmente, se establece en la disposición Nro. 62/2006 – Manual de procedimientos del régimen de contrataciones de la administración nacional, en el capítulo III - Elección del

procedimiento, elaboración y aprobación de los pliegos y autorización de la convocatoria, en el artículo 9, que “(...) cuando resulte inconveniente la provisión o prestación por distintos contratantes de diferentes ítems del catálogo se deberá estipular que la adjudicación se efectuará por grupo de renglones o bien deberá utilizarse la modalidad llave en mano”.

1.2.2.2 Chile

La República de Chile a través de la Ley 19.886 de 29 de agosto de 2003, establece “reglas de transparencia y procedimientos para las compras y contrataciones públicas. Con esta Ley se creó la institucionalidad necesaria para velar por la transparencia y la eficiencia de las compras, preservar la igualdad de competencia y garantizar los derechos de los participantes” (Ministerio de Hacienda del Gobierno de Chile, 2003).

La Ley 19.886 es una Ley Marco con un cuerpo normativo flexible y con reglas básicas de transparencia y procedimientos para las compras y contrataciones, la cual:

- Regula el mercado de las Compras Públicas.
- Crea la institucionalidad necesaria para velar por la transparencia y la eficiencia en las Compras y Contrataciones Públicas.
- Preserva la igualdad de competencia y no discriminación.
- Crea una instancia jurisdiccional que vela por la corrección del procedimiento.
- Contempla la creación de un Reglamento con normas de Procedimientos y de Transparencia.

La Ley 19.886 a través de su artículo 5, en su párrafo 1 de los procedimientos de contratación, establece que, “La administración adjudicará los contratos que celebre mediante licitación pública, licitación privada o contratación directa”

Asimismo, la Ley mencionada anteriormente y la Ley 19.880 del 29 de mayo de 2003, ambos, “constituyen textos legales de bases, contienen las reglas y principios directrices mínimos, fundamentales y obligatorios que rigen a los sectores de la administración del Estado, en relación con los procedimientos administrativos, ya con la celebración de contratos administrativos de suministro y prestación de servicios” (Rodríguez Muñoz, 2015).

Además, se revisó los Decretos Supremos 15.236 y 250 que reglamentan los contratos de obras públicas, que establecen los requisitos y las equivalencias de obras mayores y menores; además de las propuestas, contratos, estados de pago y términos de obras; convenios marco y criterios de evaluación.

Una aproximación a los contratos llave en mano, se encuentra, en los contratos a suma alzada, como menciona Correa Ferrer & Garcia Mekis (2016) “entre las distintas formas jurídicas sobre las que se estructuran los contratos de construcción, la de suma alzada es la más común”, además conceptualiza el término de contrato a suma alzada citando a Hernández Rodríguez (2014), como aquellos “en los que la obra se realiza a cambio de un precio global, asumiendo el contratista el riesgo derivado de una valoración errónea de las cantidades de obra que resulten finalmente ejecutadas”, es decir, Se caracterizan porque una de las partes - propietario o mandante - encarga la realización de una obra material a otra - constructor o

contratista - que la dirige, ejecuta y administra hasta su total terminación a cambio de un precio cierto , global y único, aportando trabajo y materiales

Finalmente, se revisó en el ámbito civil los contratos llave en mano y se encontró que aún en el código chileno no existe la definición del termino contrato llave en mano como tal, o contrato de construcción, así expresa Araya Ibañez (2018) en su artículo publicado en la revista chilena de derecho privado “El Código Civil no contiene una definición de contrato de construcción (...). Sin embargo, hay consenso en la doctrina en que los elementos esenciales de un contrato de construcción son la obligación de una parte de ejecutar una obra y la obligación de la otra de pagar por ello una contraprestación.”

Además, existe una alternativa que surge a partir de los contratos de construcción internaciones en la república de Chile, los que demandan guías internacionales, y dan respuesta los contratos FIDIC, que gozan gran aceptación internacional como menciona Figueroa Valdés, (2016) en un análisis de los contratos FIDIC frente al derecho Chileno, concluye que, “tratándose del ordenamiento jurídico chileno, la normativa civil propia del contrato de construcción de obra es escasa, pero es perfectamente compatible con los modelos de contratación FIDIC”, Asimismo, recomienda que, “(...) los contratos FIDIC son una herramienta de gran utilidad para ser empleados en grandes proyectos de construcción de obras no solo en Chile, sino para toda Latino América, ayudando a simplificar y uniformar todo el proceso de propuesta, de negociación del contrato, y posterior interpretación del mismo al surgir dificultades en su aplicación”

1.2.2.3 Perú

En la República de Perú, la Ley 30225 de 10 de julio de 2014, tiene la finalidad de establecer “normas orientadas a maximizar el valor de los recursos públicos que se invierten y a promover la actuación bajo el enfoque por resultados en las contrataciones de bienes, servicios y obras”.

A través de su artículo 21, establece que “una entidad puede contratar por medio de licitación pública, concurso público, adjudicación simplificada, selección de consultores individuales, comparación de precios, subasta inversa electrónica, y contratación directa”.

Con respecto a las contrataciones llave en mano el artículo 41, de la Ley de contrataciones del Estado, aprobado mediante el Decreto de Ley Nro. 1017, establece como modalidad de ejecución contractual, a la modalidad llave en mano, y describe la figura como “el postor debe ofertar en conjunto la construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio de determinada obra, y de ser el caso la elaboración del expediente técnico. En el caso de contratación de bienes el postor oferta, además de éstos, su instalación y puesta en funcionamiento”

También, se pudo evidenciar la existencia y la utilización de los contratos llave en mano en la República de Perú, como menciona Campos Medina & Hinostroza Sobrevilla (2008) en su artículo publicado en la revista de Derecho administrativo, en la página 308, expresa que “(...) Otra de las modalidades especiales de ejecución contractual que también está cobrando relevancia hoy en día por su extenso uso en la actividad privada son los denominados contratos llave en mano. Bajo esta modalidad, el postor ofrece todos los bienes y/o servicios necesarios

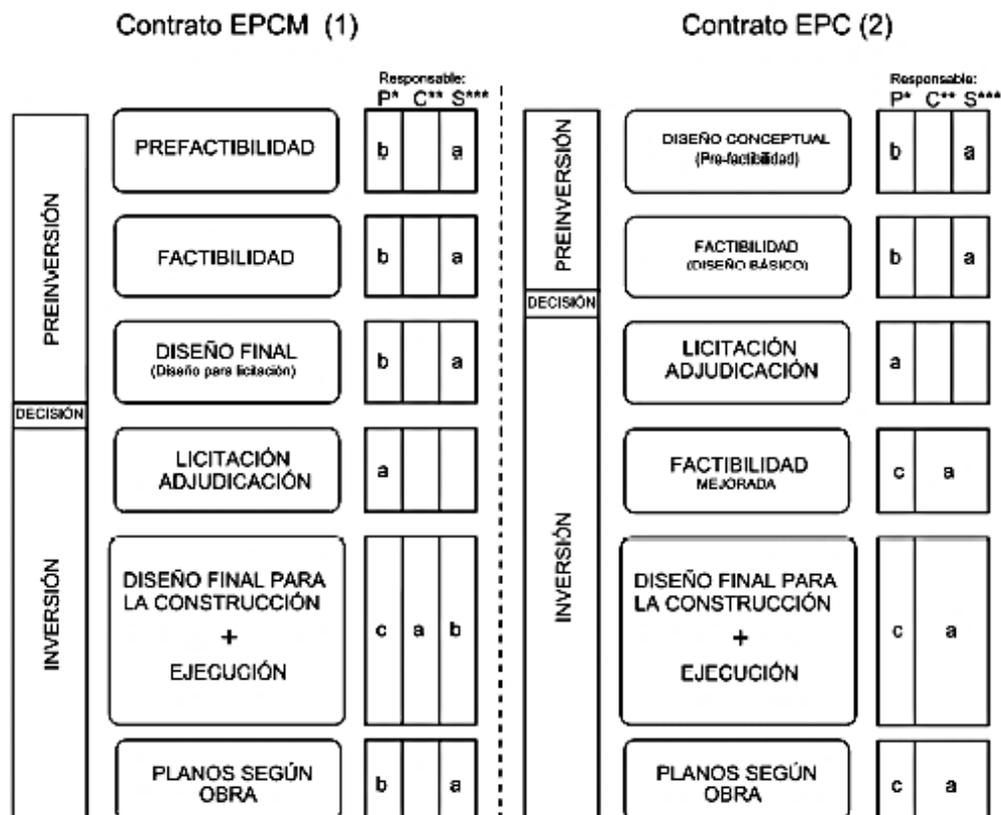
para poner en funcionamiento la prestación objeto del contrato”, además, hace una aclaración precisa del concepto de la contratación llave en mano, “Ello quiere decir, que el contratista se obliga a entregar la obra lista para funcionar, lo que implica la celebración de un único contrato entre el comitente y el contratista, normalmente en una obra de gran complejidad que requiere etapas de puesta a punto y pruebas.”

1.2.3 Contrataciones llave en mano en Bolivia

Los últimos años se han aplicado en Bolivia, los contratos llave en mano o también llamados EPC, Así lo expresa la Administradora Boliviana de Carreteras en su manual denominado – Guía metodológica de evaluación de proyectos viales. Además, hace referencia a la modalidad de contratación llave en mano, en un escenario, donde: “(...) un solo contratista o consorcio es responsable del diseño, la adquisición y construcción bajo la condición de una suma fija. En este tipo de contratos el propietario tiene solamente la función de fiscalización de la calidad de la obra”.

Asimismo, establece dos variantes de la modalidad llave en mano, EPCM y EPC, como se muestra en la figura 4, además, hace una caracterización de las fases de pre-inversión e inversión conforme a la normativa del Estado Boliviano.

Figura 4. Modalidades llave en mano EPC y EPCM



(1) = Ingeniería, Gestión de Adquisición y Gerencia de las Construcciones
 (2) = Ingeniería, Gestión de Adquisición, Construcciones (conocido como llave en mano = C**+S***)
 P* = Propietario ó entidad patrocinadora del proyecto
 C** = Contratista del proyecto
 S*** = Consultoría, Supervisión del proyecto
 a = Responsable en primer grado del proyecto
 b = Responsable en segundo grado del proyecto
 c = Responsable en tercer grado del proyecto

Fuente. (Administradora Boliviana de Carreteras, 2011)

Al mismo tiempo, se tiene registro de los procesos de contratación llave en mano en la industria de la construcción, entre varios se puede identificar, a la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) en su contrato ABC Nro. 110/14 GLP-OBR-TGN suscrito el 13 de enero de 2014 bajo el concepto de licitación, como: Construcción de obras doble vía Huarina - Tiquina, bajo la modalidad llave en mano, con CUCE: 16-0291-01-696506-0-E.

En la industria de los hidrocarburos se puede evidenciar según la Empresa Boliviana de Industrialización de Hidrocarburos (EBIH). Procedió a la ejecución de la contratación llave en mano el año 2016 con denominación: Contratación Llave En Mano- IPC, Del Proyecto Planta De Producción De Tuberías Y Accesorios Para Redes De Gas Natural - El Alto, según el contrato EBIH Nro. 67/16 GP-IPC-BCB, siguiendo el proceso de contratación de CUCE: 16-0584-00-696739-0-E.

En la industria energética de electricidad, se pudo encontrar a la Empresa Nacional de Electricidad realizando contrataciones llave en mano el año 2015 con la denominación: Diseño, suministro y montaje equipo de subestaciones y líneas de transmisión del proyecto hidroeléctrico San José - modalidad llave en mano, con CUCE: 15-0514-00-553465-1-1. El año 2017, realizó otra contratación llave en mano con la denominación: Ingeniería de detalle, suministro, construcción, montaje, prueba y puesta en servicio de la planta solar el Sena, 400 kW.

También, hubo contrataciones llave en mano en la industria textil en el año 2014, donde la empresa estatal Yacana a través del proceso de contratación de CUCE 14-0593-00-547311-0-E, realizó la contratación con denominación: Contratación llave en mano para la implementación del proyecto construcción de la empresa de transformación de fibra de camélidos en Kallutaca Laja.

Según el proceso de contratación de CUCE: 14-0132-00-535662-0-E, se puede constatar que el Servicio De Desarrollo De Las Empresas Públicas Productivas (SEDEM) también contrato bajo la modalidad llave en mano en el proceso denominado: Proceso De Contratación

Directa Llave en mano Diseño, Construcción, Obras Civiles del Campamento para el personal de la Planta Industrial de PAPELBOL, ubicada en Villa Tunari.

Por todo lo señalado anteriormente es posible concluir que en Bolivia las entidades públicas hacen uso de las contrataciones bajo la modalidad llave en mano.

CAPITULO II

DIAGNOSTICO

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y DEL PROCESO DEL CONTRATACIÓN LLAVE EN MANO DEL ESTADO

2.1 Proceso de contratación llave en mano del Estado

El proceso de contratación llave en mano según el artículo 76 del Decreto Supremo 0181, establece tres párrafos exclusivos y propios de la modalidad, descritos en el capítulo anterior.

Considerando la normativa del Decreto Supremo mencionado, a continuación, se muestra un diagrama de flujo que describe el proceso de contratación llave en mano.

Figura 5. Proceso de contratación llave en mano



Fuente. Elaboración propia

En primer lugar, se tiene como punto de inicio, la necesidad del pueblo de la cual se obtiene información primaria, que sirve de insumo para la idea del proyecto y por consiguiente fundamental para todo el proceso de contratación llave en mano.

Con la información adquirida en la primera etapa, las entidades públicas del Estado proceden a la identificación de la idea del proyecto, con la que se elabora una propuesta inicial de proyecto llave en mano.

Los proyectos llave en mano según artículo 76 del Decreto Supremo 0181 en el párrafo II, establece que estos proyectos deben estar regidos por el Sistema Nacional de Inversión Pública ó SNIP, que, por consiguiente, los proyectos deben ser evaluados y aprobados por el órgano rector del SNIP.

Una vez que el proyecto llave en mano es aprobado por el órgano rector del SNIP, se procede a presupuestar y poner a disposición el financiamiento necesario que demanda el proyecto llave en mano.

Hasta este punto el proceso ya cuenta con los requerimientos técnicos, económico-financieros, para proceder a la etapa de licitación ó convocatoria a proponentes, según la modalidad que corresponda. Es importante, hacer mención que, en esta etapa con participación del área administrativa y jurídica, se elaboran los documentos base como el DBC y el Contrato llave en mano, antes de publicar en el sistema de información del estado SICOES.

Finalizada la etapa de licitación, es momento de la firma de contratado con el proponente adjudicado a la licitación pública, en la cual a partir de este momento es considerado contratista, el cual asume responsabilidad y brinda un servicio integral de llave en mano.

A partir de este punto, la entidad pública en el marco de sus competencias debe proceder a la supervisión de la ejecución del proyecto llave en mano a cargo del contratista. A este proceso se denomina seguimiento.

Finalmente, si el contratista ha cumplido satisfactoriamente con todos los términos del contrato comprometidos, se procede al cierre del proceso de contratación.

2.2 Metodologías de gestión de proyectos

2.2.1 NB/ISO 21500:2013

La organización internacional de estándares o International Standard Organization (ISO) por sus siglas en inglés, “es una organización internacional desarrollan y publican estándares internacionales” (International Standard Organization, 2020).

En Bolivia, el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) creado por el Decreto Nro. 23489 del 29 de abril de 1993 y ratificado por el Decreto Supremo Nro. 24498 del 17 de febrero de 1997 con el cual se crea el Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación (SNMAC), con la finalidad de fortalecer la infraestructura de la calidad en Bolivia.

IBNORCA a través de su Comité Técnico de Normalización, Consejo Rector y Directiva de IBNORCA aprueba y ratifica en fecha 11 de octubre de 2013, la Norma Boliviana NB/ISO 21500:2013 – Directrices para la dirección y gestión de proyectos – correspondiente a la ISO 21500:2012 – Guidance on Project Management.

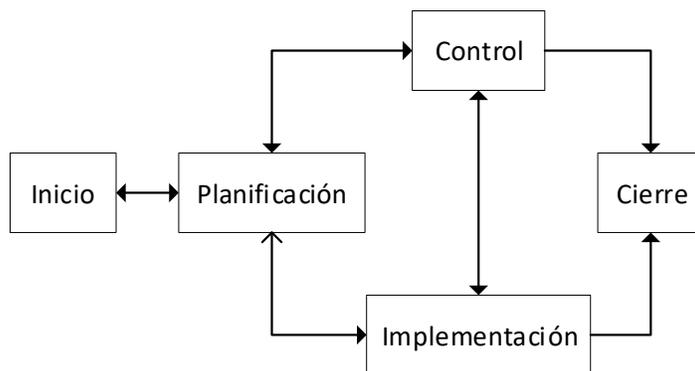
Esta norma internacional proporciona orientación para la dirección y gestión de proyectos y puede usarse por cualquier tipo de organización, además proporciona una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que consideran que forman parte de las buenas prácticas en dirección y gestión de proyectos.

La NB/ISO 21500:2013 en su numeral 4.2.1 indica que “los procesos de dirección y gestión de proyectos pueden observarse desde dos perspectivas diferentes” que son:

- Grupo de procesos para la dirección del proyecto, y;
- Grupos de materias para agrupar los procesos por materia.

A continuación, se muestra el ciclo interrelacionado del grupo de procesos para la dirección del proyecto.

Figura 6. Ciclo de gestión de proyectos por grupo de procesos



Fuente. Elaboración propia basado en NB/ISO 21500:2013

Los grupos de materias son los lineamientos propuesto por la NB/ISO 21500:2013, para la dirección y gestión de proyectos.

Figura 7. Grupo de materias propuestos por la ISO 21500:2013



Fuente. Elaboración propia basado en NB/ISO 21500:2013

Ambas perspectivas se combinan y forman una guía metodológica como se muestra a continuación, con un total de 40 procesos, desde el inicio del proyecto hasta el cierre, bajo 10 lineamientos denominados grupos de materia:

Figura 8. Interrelación entre grupos de procesos y grupo de materia

Grupos de materia	Grupos de procesos				
	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Integración	1	1	1	2	2
Parte interesada	1		1		
Alcance		3		1	
Recurso	1	2	1	2	
Tiempo		3		1	
Costo		2		1	
Riesgo		2	1	1	
Calidad		1	1	1	
Adquisiciones		1	1	1	
Comunicación		1	1	1	

Fuente. Elaboración propia basado en NB/ISO 21500:2013

Los 40 procesos en conjunto distribuidos como grupos de procesos y grupos de materias, todos procesos interrelacionados forman lo que la NB/ISO 21500:2013, procesos de dirección y gestión de proyectos.

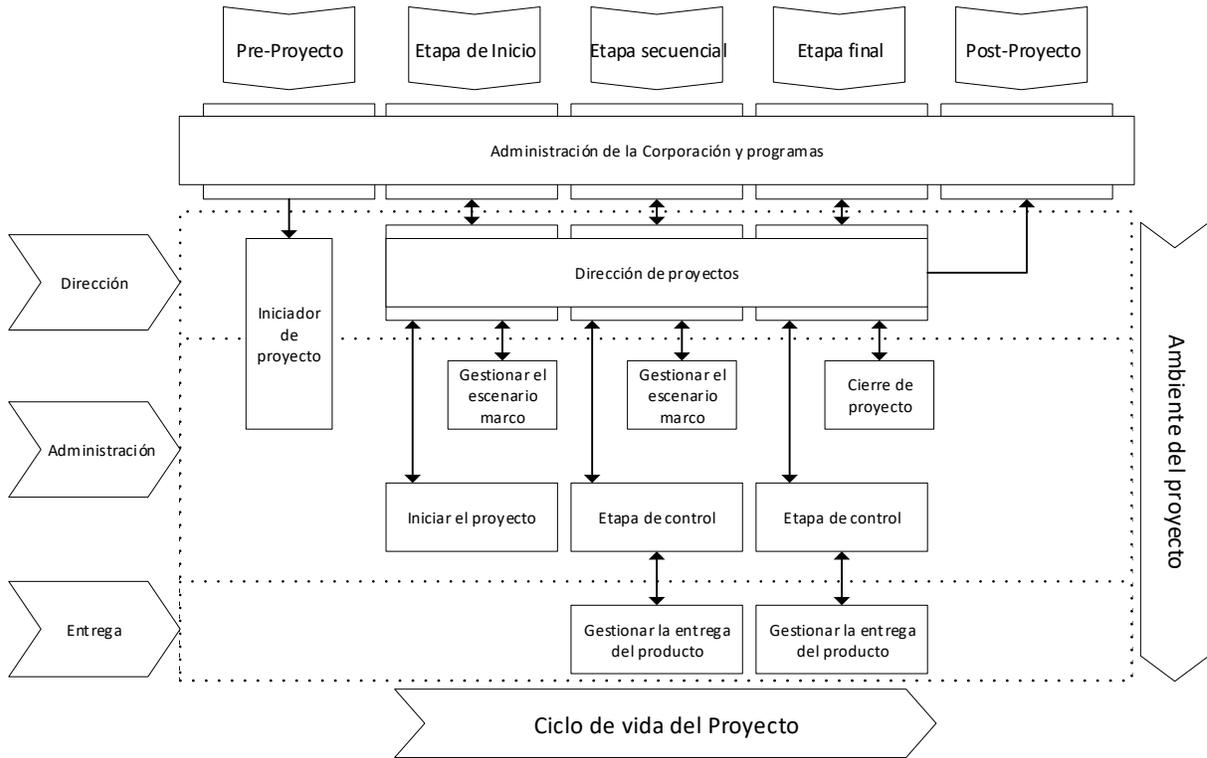
2.2.2 PRINCE2

PRINCE2 es un acrónimo de Project In a Controlled Environment por sus siglas en inglés y hace referencia a una metodología estructurada de administración de proyectos, originalmente fue creado y desarrollado para la industria informática por la CCTA ó Central Computer and Telecommunications Agency por sus siglas en inglés, en 1989 se adoptó como un estándar para la Administración de Proyectos por el Gobierno Inglés.

“Actualmente es usado tanto en el sector público como privado y se ha venido haciendo popular en muchas naciones europeas, extendiéndose a países como Australia, Japón y Latinoamérica, contándose en total 46 países en el mundo donde se está aplicando, convirtiéndose en el estándar de facto para organizar, administrar y controlar proyectos” (Vásquez González, 2007).

El amplio uso de esta metodología de gestión de proyectos se debe en gran parte a que se trata de un método fácilmente adaptable y medible, aplicable a todo tipo de proyectos. Cada proceso está definido con sus principales entradas y salidas claves, junto con los objetivos específicos a alcanzar y las actividades que hay que llevar a cabo. Este método describe la forma como un proyecto puede dividirse en fases manejables, como se muestra en la figura a continuación, permitiendo el control eficiente de los recursos y el seguimiento regular de su evolución a lo largo de todo el proyecto

Figura 9. Esquema general de la metodología PRINCE2



Fuente. Elaboración propia basado en PRINCE2

2.2.3 PMBOK

PMBOK ó Project Management Body Of Knowledge por sus siglas en inglés, es una guía basadas en las buenas prácticas de gestión de proyectos, fue desarrollada por el Project Management Institute ó PMI por sus siglas en inglés.

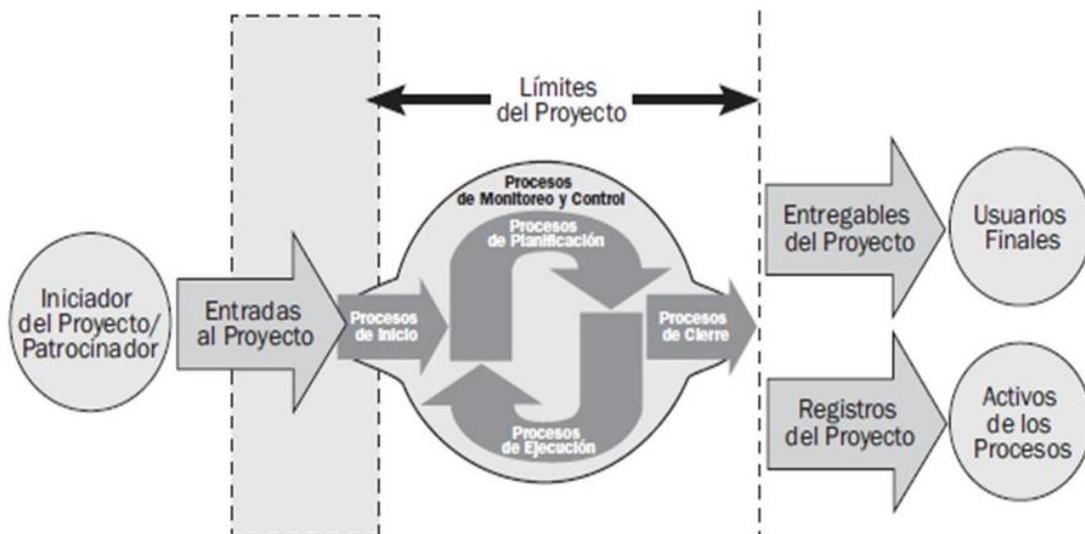
Este instituto es una asociación sin fines de lucro, fundada en 1969 en los Estados Unidos de Norteamérica, se encuentra presente en más de 160 países y cuenta con más de 240.000 miembros a nivel mundial. El PMI tiene como misión, fomentar el profesionalismo de la gerencia de proyectos y como objetivo primordial establecer y desarrollar estándares en gestión de proyectos.

El PMBOK es un estándar reconocido internacionalmente que provee los fundamentos de la gestión de proyectos que son aplicables a un amplio rango de proyectos, incluyendo construcción, software, ingeniería, etc.

El PMBOK reconoce 5 procesos básicos y 9 áreas de conocimiento comunes a casi todos los proyectos. Los conceptos básicos son aplicables a proyectos, programas y operaciones. Los cinco grupos de procesos básicos son:

- Inicio,
- Planificación,
- Ejecución,
- Control y Monitoreo, y
- Cierre.

Figura 10. Interrelación de grupos de procesos básicos propuestos por PMBOK

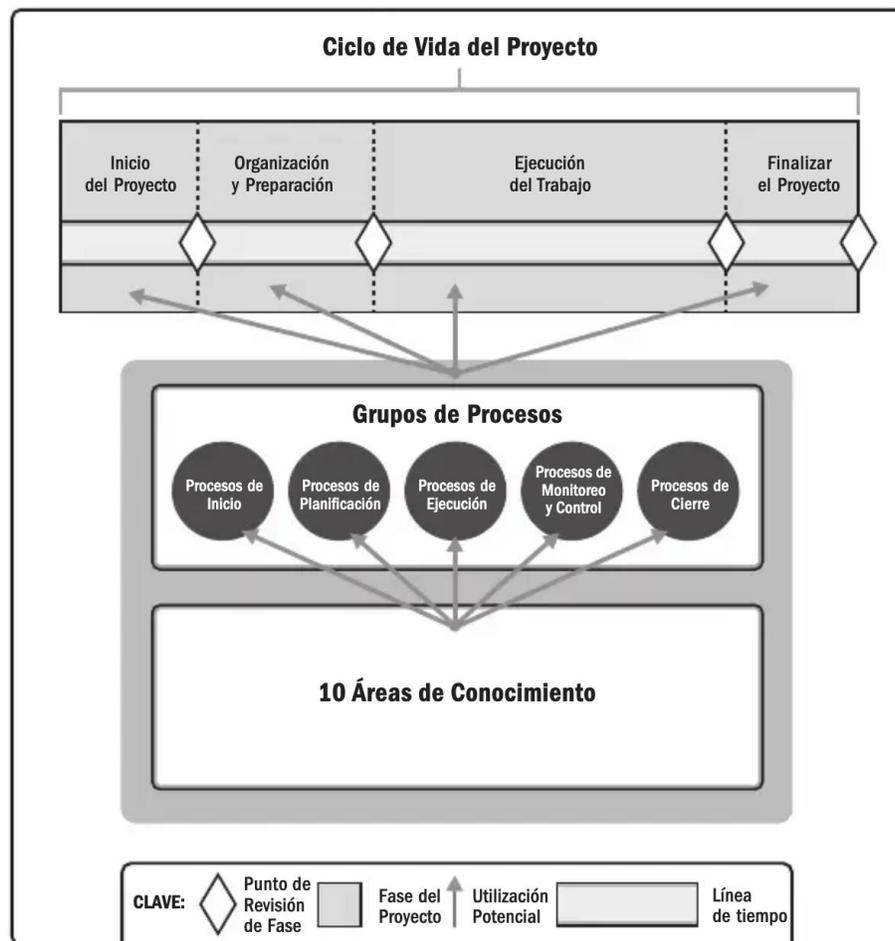


Fuente. Elaboración propia basado en la Guía PMBOK

Los procesos se traslapan e interactúan a través de un proyecto o fase. Los procesos son descritos en términos de: Entradas como ser: documentos, planes, diseños, etc.; Herramientas y Técnicas como ser: mecanismos aplicados a las entradas y Salidas como ser: documentos, productos, etc. Las diez áreas del conocimiento mencionadas en el PMBOK son:

- Gestión de la Integración de Proyectos.
- Gestión del Alcance en Proyectos.
- Gestión del Tiempo en Proyectos.
- Gestión de la Calidad en Proyectos.
- Gestión de Costos en Proyectos.
- Gestión del Riesgo en Proyectos.
- Gestión de Recursos Humanos en Proyectos.
- Gestión de la Comunicación en Proyectos.
- Gestión de la Procura ó logística en Proyectos.
- Gestión de las partes interesadas.

Figura 11. Ciclo de vida del proyecto y su interrelación con los grupos de procesos y áreas de conocimiento



Fuente. Elaboración propia basado en la Guía PMBOK

2.3 Determinación de una metodología de gestión de proyectos.

A partir del marco establecido por las normas de contratación del Estado expuestas en el punto 2.1 y basados en las metodologías expuestas en el punto 2.2, es posible hacer un análisis y determinar una metodología de administración de proyectos, que cumpla con los requerimientos propios del proceso de contratación llave en mano.

Entre las metodologías más utilizadas en el mundo se han identificado tres, que son: 1) ISO 21500:2013, 2) PRINCE2 y 3) PMBOK.

Además, considerando la particularidad de los proyectos llave en mano, a diferencia de los proyectos de obra o construcción, se tiene un alcance mayor, de los que considera, el diseño, construcción y puesta en marcha.

A continuación, se hará una evaluación de cada una de las metodologías de administración para los proyectos llave en mano.

La metodología propuesta por la ISO 21500:2013, establece su compatibilidad con cualquier proyecto y para cualquier organización. Sin embargo, el documento propuesto, es muy genérico, si bien establece 10 lineamientos en cinco etapas de procesos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, no expone de manera detallada o hace referencia a las interacciones de los procesos, lo que implica incertidumbre.

La metodología PRINCE2, propone para la administración de proyectos un enfoque más institucional con un alcance mayor a la propuesta con la ISO 21500:2013, sin embargo, esta amplitud que va más allá de los proyectos, relacionando los proyectos con la institución, al mismo tiempo, expone tres lineamientos y cinco etapas en todo el ciclo del proyecto. PRINCE2 si bien es una metodología de administración de proyectos para cualquier industria, ha tenido mayor aceptación en la informática, en proyectos de desarrollo de software.

La guía PMBOK, es una metodología que propone para la administración de proyectos, diez lineamientos que deben seguir durante todo el ciclo del proyecto que está dividido en cinco etapas de procesos, muy parecido a la ISO 21500:2013. La PMBOK gracias a su institución ha logrado una gran aceptación mundial. La guía entre sus ventajas a comparación de las anteriores metodologías mencionadas, brinda un detalle de los procesos a seguir durante todo el ciclo de

vida del proyecto, validado por una comunidad. Además, la metodología tiene una relación y compatibilización con las normas internacionales de sistemas de gestión promovidas por la ISO, lo que hace aun mayor el alcance.

Por todo lo expuesto hasta ahora, es posible determinar que la metodología de administración de proyectos con mayor aceptación, alcance y adaptabilidad, es la metodología PMBOK para los proyectos llave en mano del Estado.

GUÍA METODOLÓGICA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA CONTRATACIONES LLAVE EN MANO DEL ESTADO

2.4 Introducción

La guía metodológica de administración de proyectos para contrataciones llave en mano del Estado, responde a la necesidad de sistematizar de manera detallada los procesos de contratación y administración de proyectos llave en mano en Estado Boliviano.

2.5 Objetivo

Tiene el objetivo de proveer información a todo servidor público y privado, para lograr que los procesos de contratación llave en mano sean más eficaces, eficientes y transparentes, conforme a los principios establecidos en la constitución política del estado.

2.6 Alcance

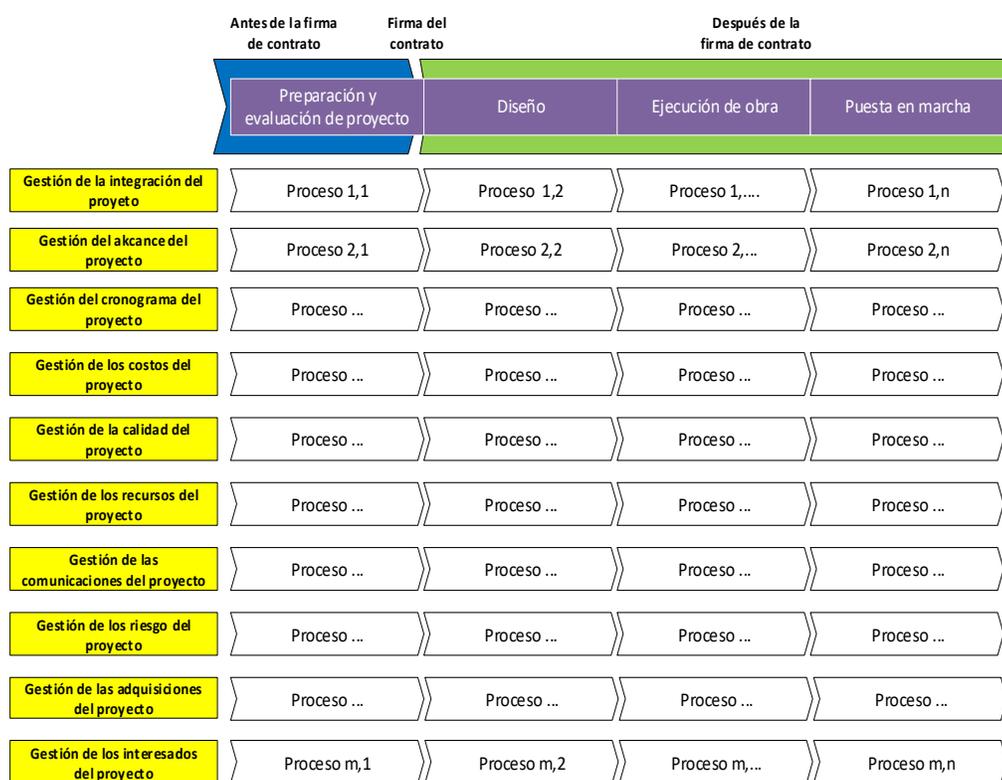
El presente documento tiene un alcance de aplicación para todas las entidades del Sector Público, sin excepción, entendiéndose por tales la Presidencia y Vicepresidencia de la República, los ministerios, las unidades administrativas de la Contraloría General de la República y de las Cortes Electorales; el Banco Central de Bolivia, las Superintendencias de Bancos y de Seguros, las Corporaciones de Desarrollo y las entidades estatales de intermediación financiera; las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional; los gobiernos departamentales, las universidades y las municipalidades; las instituciones, organismos y

empresas de los gobiernos nacional, departamental y local, y toda otra persona jurídica donde el Estado tenga la mayoría del patrimonio.

2.7 Esquema principal

A continuación, se muestra el esquema principal de la guía metodológica de administración de proyectos aplicado a las contrataciones llave en mano del Estado bajo el artículo 76 del Decreto Supremo 0181.

Figura 12. Esquema general propuesta de una metodología de administración de proyectos para contrataciones llave en mano en Bolivia



Fuente. Elaboración propia

La figura muestra en la fila superior, de izquierda a derecha, el ciclo del proyecto llave en mano para las contrataciones del estado. Se divide en dos etapas, marcados por un hito, que

es la firma del contrato llave en mano; le precede la etapa antes de la firma del contrato, en donde se desarrolla el proceso de preparación y evaluación del proyecto; a continuación, después de la firma del contrato, se desarrollan tres etapas que son las de diseño, ejecución de obra y puestas en marcha.

En la columna izquierda, se muestra los diez lineamientos propuestos, basados en la metodología PMBOK, que deben ser identificados de manera separada en cada etapa del ciclo de vida del proyecto.

Finalmente, se tiene como una matriz un conjunto de procesos, desde el proceso 1,1 hasta el proceso m,n; que hacen referencia a el conjunto total de procesos de la guía metodológica de administración de proyectos llave en mano.

La guía metodológica para esta dividida en dos etapas:

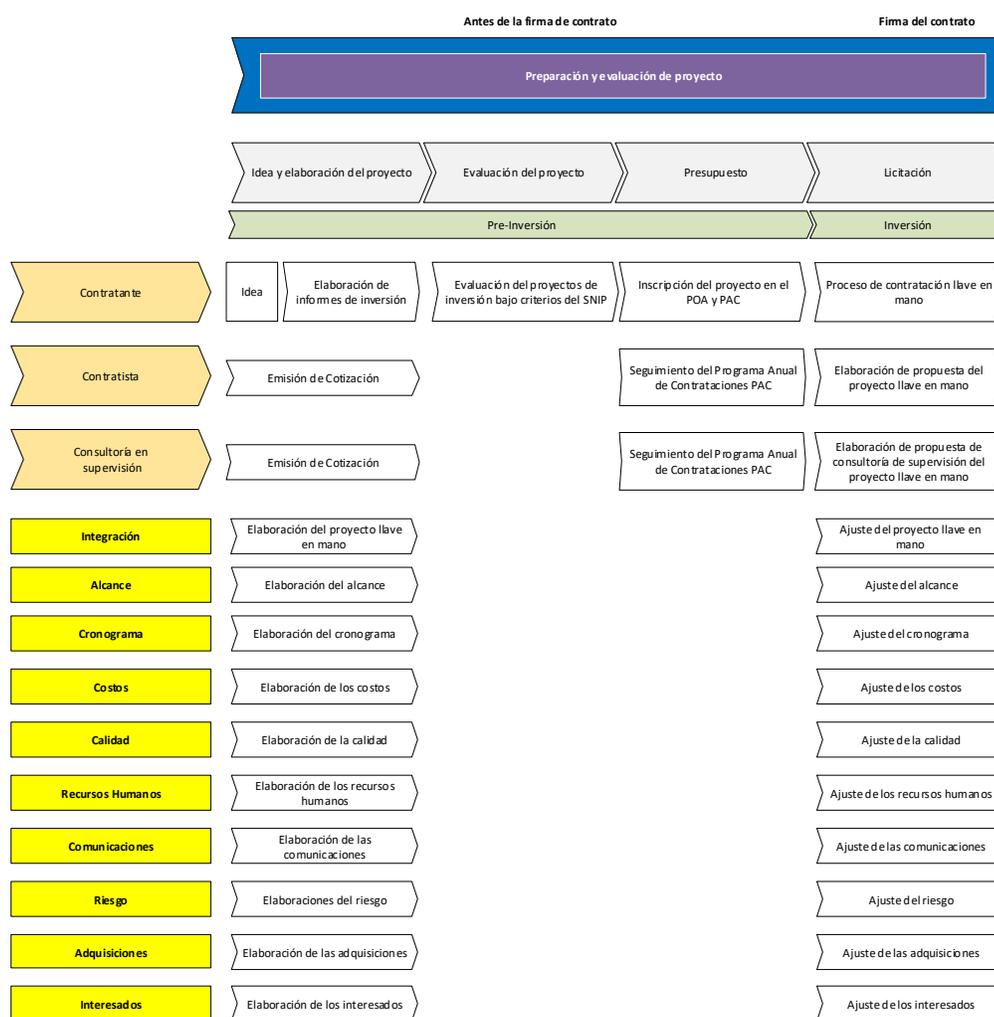
- Etapa 1 - Elaboración y evaluación de proyecto.
- Etapa 2 - Diseño, ejecución de obra y puesta en marcha.

A continuación, se describen de manera detallada las etapas de la guía metodológica y sus procesos en diagramas, de manera simple para una fácil comprensión.

2.8 Etapa 1

En la Etapa 1, denominada - Elaboración y evaluación de proyecto describe los procesos antes de la firma del contrato llave en mano, se divide en cuatro procesos secuenciales: 1.1) Idea y preparación del proyecto; 1.2) Evaluación del proyecto; 1.3) Presupuesto; y 1.4) Licitación. De los cuales 1.1), 1.2), y 1.3) corresponden al periodo de pre-inversión; y 1.4) corresponde al periodo de inversión.

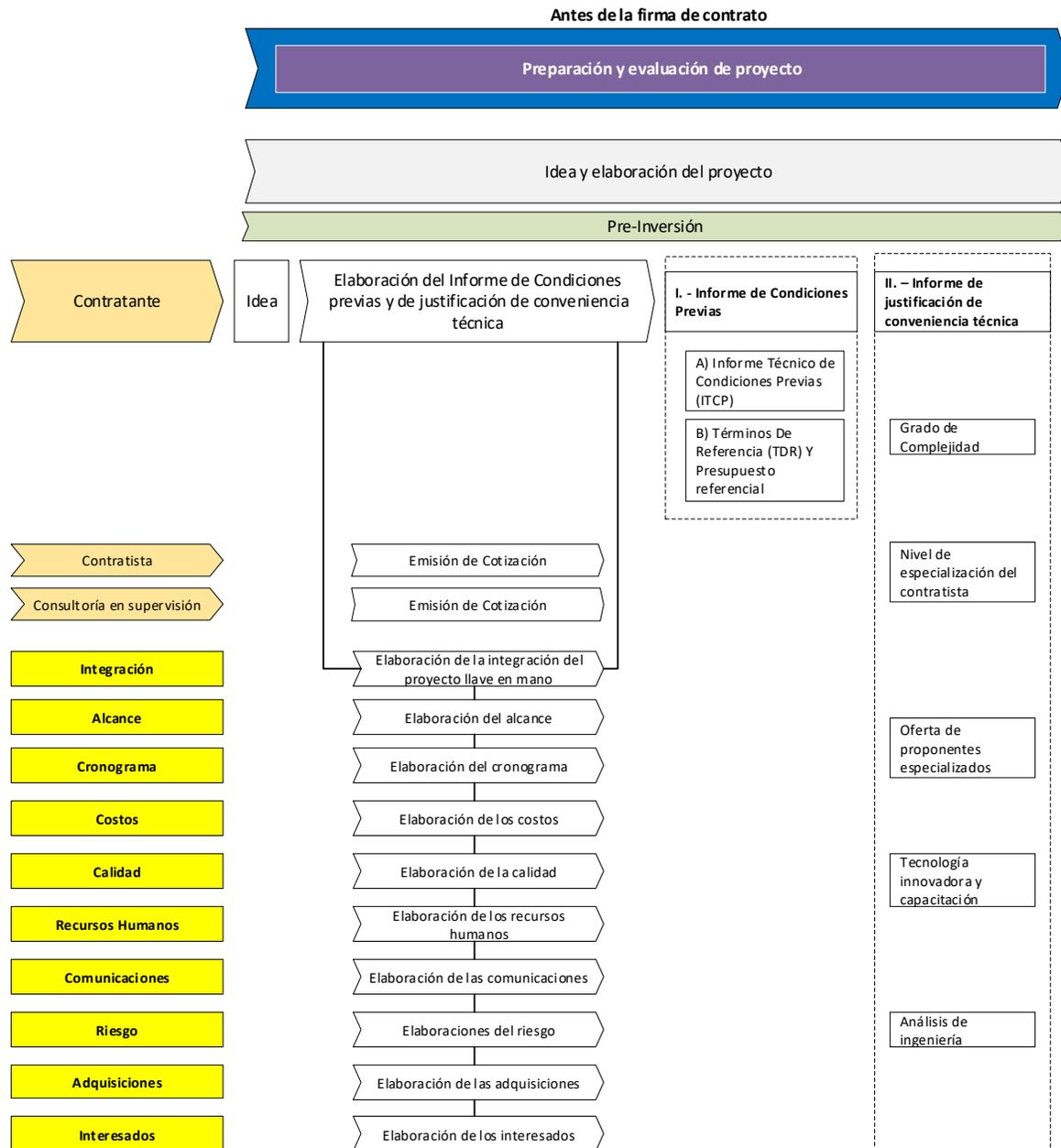
Figura 13. Etapa 1 – Preparación y evaluación de proyecto



Fuente elaboración propia

2.8.1 Proceso 1.1) Idea y elaboración del proyecto

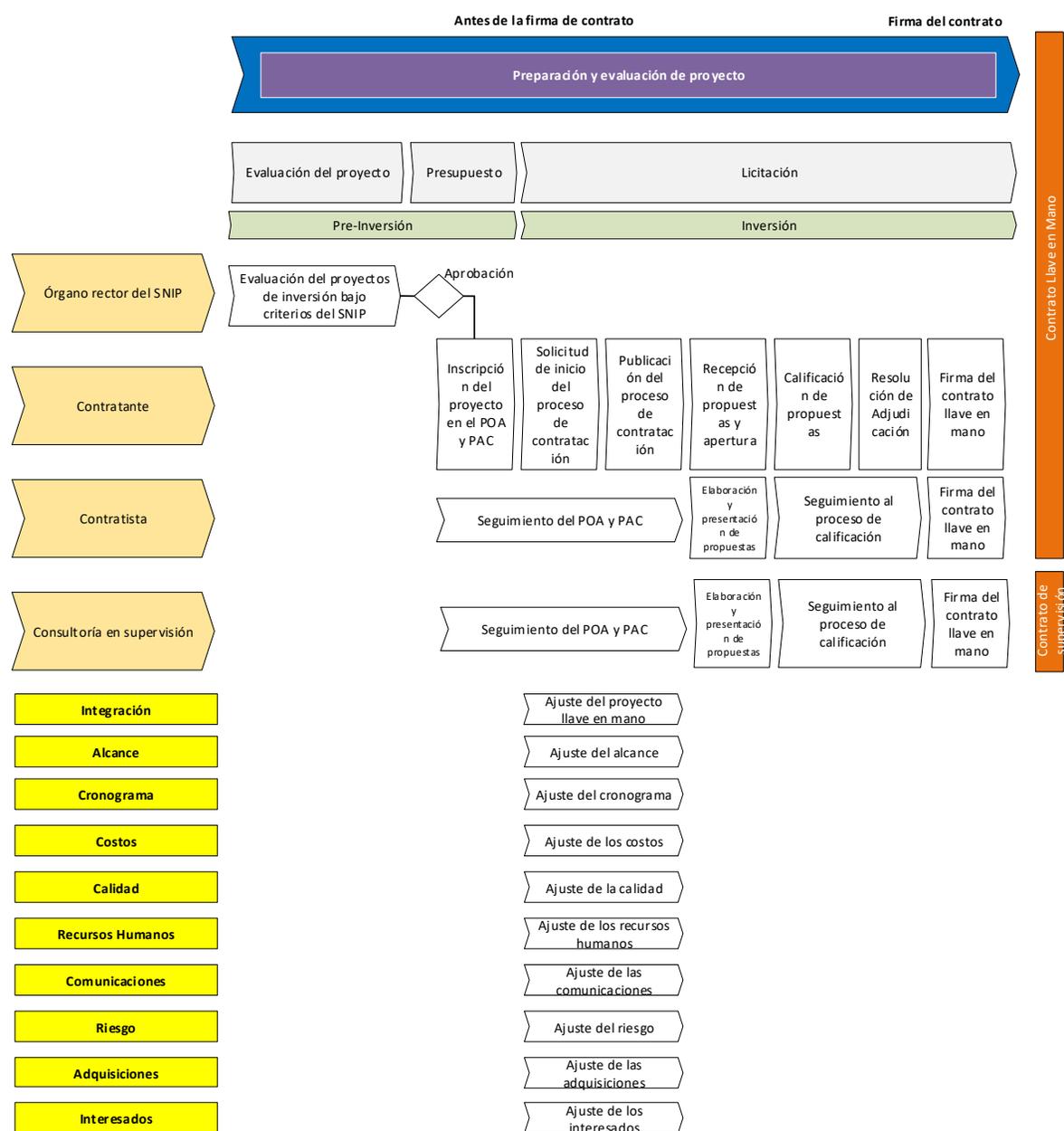
Figura 14. Proceso 1.1) Idea y elaboración del proyecto



Fuente. Elaboración propia

2.8.2 Proceso 1.2) Evaluación del proyecto; 1.3) presupuesto y 1.4) licitación

Figura 15. 3.5.2 Proceso 1.2) Evaluación del proyecto; 1.3) presupuesto y 1.4) licitación



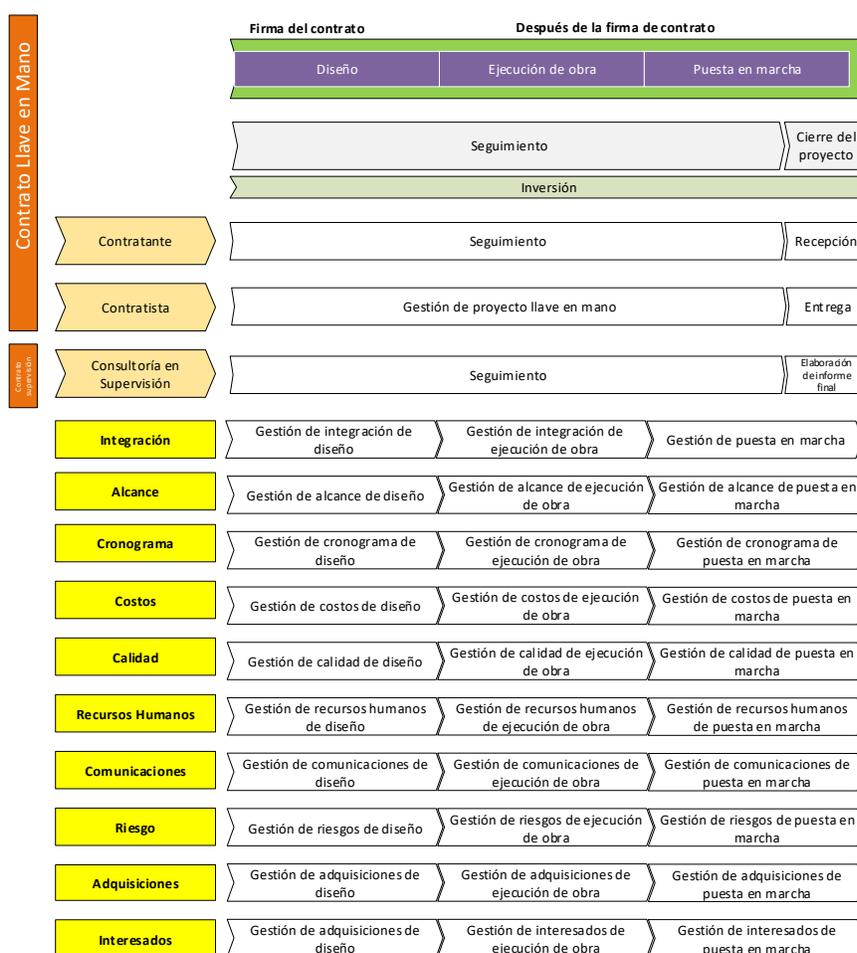
Fuente. Elaboración propia

2.9 Etapa 2

En la Etapa 2, denominada – Diseño, ejecución de obra y puesta en marcha, describe los procesos después de la firma del contrato llave en mano, y se divide en dos procesos secuenciales: 2.1) Seguimiento y 2.2) Cierre del proyecto. Ambos, corresponden al periodo de inversión.

2.9.1 Proceso 2.1) Seguimiento y 2.2) Cierre del proyecto

Figura 16. Proceso 2.1) Seguimiento y 2.2) Cierre del proyecto.



Fuente. Elaboración Propia

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo se llegó a las siguientes conclusiones:

- En primer lugar, se identificaron tres metodologías de administración de proyectos, de acuerdo a su índice de aceptación mundial y su coherencia con los proyectos utilizados en Bolivia; Además, se analizó al proceso de contratación llave en mano del Estado Boliviano, en donde, se establecieron cinco principales procesos en la contratación. Dando paso a la evaluación de las metodologías de administración de proyectos para los procesos de contratación llave en mano de acuerdo a los establecido en el artículo 76 del Decreto Supremo 0181.
- A partir de la evaluación, se determinó una metodología de administración de proyectos en el marco a lo establecido en los procesos de contratación llave del Estado. Y, se llegó a la conclusión que la metodología de administración de proyectos que más se ajusta a los procesos de contratación llave en mano fue la Guía PMBOK del PMI.
- Además, se diseñó una guía metodológica de administración de proyectos para las contrataciones llave en mano del Estado, con los lineamientos propuestos por la guía PMBOK del PMI y en el marco del artículo 76 del Decreto Supremo 0181.
- Para terminar, se concluye que la guía metodológica de administración de proyectos llave en mano propuesta es apto para su uso en cualquier institución que requiera hacer contrataciones llave en mano de manera eficaz, eficiente y transparente,

Recomendaciones

A partir de las conclusiones anteriores, es posible recomendar:

- Desde el punto de vista académico. - Profundizar en el estudio de los contenidos de contratos administrativos llave en mano utilizados en Bolivia, para ayudar a las instituciones a estandarizar o unificar criterios de este tipo de contratos. Además, se recomienda utilizar como base los contratos FIDIC estándar utilizados a nivel internacional.
- Además, se recomienda hacer un estudio de la normativa legal que ayude de manera complementaria al artículo 76 del Decreto Supremo 0181, para dar mayor claridad al proceso de contratación llave en mano del Estado.
- Desde el punto de vista práctico. - Se sugiere al Estado, estandarizar los contratos llave en mano en el marco de los contratos FIDIC.
- Además, se recomienda, utilizar la presente guía metodológica propuesta en este trabajo de investigación como base para el desarrollo de guías en todas las instituciones públicas que realicen contrataciones llave en mano.
- Finalmente, se recomienda elaborar y aprobar guías metodológicas de administración de proyectos de manera detallada y precisa en cada institución pública, para que, de esta manera, los funcionarios públicos realicen con mayor eficiencia sus procesos de contratación.

Bibliografía

- Administradora Boliviana de Carreteras. (2011). *Guía de Metodología de Evaluación de Proyectos Viales* (Vol. IX). La paz, Bolivia: Grupo APIA XXI.
- Aguilera Hintelholher, R. M. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=426439549004>
- Apaza, R. (2015). <https://www.rubenapaza.com>. Recuperado el 20 de Julio de 2020, de <https://www.rubenapaza.com/2015/11/reglamento-basico-de-preinversion-de.html>
- Araya Ibañez, A. (2018). *El contrato de construcción en Chile, análisis económico y jurisprudencial*. Revista Chilena de Derecho privado Nro. 31.
- Campos Medina, A., & Hinostroza Sobrevilla, L. (2008). El contrato de obra pública: Lo que no dice la ley de contrataciones y adquisiciones del estado, pero debería decir. *Revista Pontificia Universidad Católica de Perú*. Obtenido de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/52214>
- Castillo, L. (2005). *Análisis documental*. España: Biblioteconomía.
- Cebriá, L. (2013). *Una aproximación a los contratos de instalación industrial - llave en mano- en el marco de la contratación contemporánea*. Valencia: Universidad de Valencia.

- Correa Ferrer, P., & Garcia Mekis, B. (2016). *Incumplimiento en el contrato de construcción a suma alzada en Chile*. Actualidad Jurídica Uría Menéndez. Obtenido de <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/4965/documento/art05.pdf?id=6214>
- Dromi, R. (1997). *Tratado de derecho administrativo*. Editorial Ciudad Argentina.
- Ducci, J., Garzonio, O., Moreno Moreno, H., Navarrete, M., Perroni, A., & Riquelme, R. (2013). *Ventajas y riesgos de contratos llave en mano*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Figuroa Valdés, J. (2016). *Los contratos de construcción FIDIC frente al derecho Chileno*. Recuperado el 20 de Julio de 2020, de <http://schdc.cl/wp/los-contratos-de-construccion-fidic-frente-al-derecho-chileno>
- FOMIN. (2017). *Fondo Multilateral de Inversiones Miembro del Grupo BID*. Obtenido de <https://docplayer.es/38155519-Guia-metodologica-que-es-como-se-realiza-1-definicion-de-objetivo-alcance-y-audiencia-aprobacion-difusion-edicion-y-diseno.html>
- Gido, J., & Clements, J. (2012). *Administración exitosa de proyectos*. Mexico D.F.: Cengage Learning Inc.
- Gordillo Forero, N. (2007). *Metodología, método y propuestas metodológicas en trabajo social*. Revista Tendencias & Retos Nro. 12: 119-135.
- Gray, C., & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos*. Mexico D.F.: McGrawHill.
- Gutierrez, R., & Gonzales, J. (1990). *Metodología del trabajo intelectual*. Mexico: Esfinge.

Hernandez Rodriguez, A. (2014). *Los contratos internacionales de construcción "llave en mano"*. Cantabria: Universidad de Cantabria.

International Standard Organization. (2020). *www.iso.org*. Recuperado el 22 de Junio de 2020, de <https://www.iso.org/home.html>

Intituto Boliviano de Normalización y Calidad. (2020). *www.ibnorca.org*. Recuperado el 28 de Junio de 2020, de <https://www.ibnorca.org/es/nosotros>

Kerzner, H. (2009). *Project management. A system aproach to planning, scheduling and control*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Lledó, P. (2013). *Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso*. Victoria: Universidad para la cooperación internacional.

Martinez Bravo, J. (2010). *Derecho Administrativo Boliviano*. Santa Cruz: Editorial - El país.

Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.

Ministerio de Hacienda del Gobierno de Chile. (2003). *Ley 19.886 de Compras Públicas y Reglamento*. Ministerio de Hacienda - Gobierno de Chile. Obtenido de www.chilecompra.cl

Procuradoría General del Estado Plurinacional de Bolivia. (2016). *Dictamen General 001/2016*. La Paz, Bolivia: Procuradoría General del Estado Plurinacional de Bolivia.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Pennsylvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

Regueira, E. A., Mendez, A. C., & Cormick, M. (2017). *Contratos de la administración Teoría y práctica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Imprenta YA SRL.

Rodriguez Fernandez, M. (2006). *Contrato internacional de construcción: Aspectos generales* (Vol. V). Colombia: Revista Mercatoria.

Rodriguez Muñoz, C. (2015). *La contratación pública en la ley de contratos administrativos de suministro y prestación de servicios*. Santiago de Chile: Universidad de Chile - Facultad de Derecho.

Rodriguez Silva , L. R. (2011). *Los contratos bajo la modalidad llave en mano: estudio teórico - Doctrinal y algunas tendencias*. Cuba: Universidad de Ciencias Informáticas UCI.

Romero, F. (2018). *www2.deloitte.com*. Recuperado el 21 de Julio de 2020, de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/process-and-operations/cl-gcp-workshop-estrategia-gestion-contratos-proyectos.pdf>

Rueda Prada, D. (3 de Junio de 2017). *Los contratos FIDIC en la contratación estatal*. Obtenido de Asuntos:Legales: <https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/diana-rueda-prada-532046/los-contratos-fidic-en-la-contratacion-estatal-2516631>

Stortoni, G. (2017). *Sobre el contrato llave en mano como modalidad de contratación pública*.

Obtenido de <https://www.cba.gov.ar/wp-content/4p96humuzp/2017/10/Doctrina-Stortoni-Modalidad-Llave-en-mano.pdf>

Tamayo y tamayo, M. (2003). *Investigación científica*. Mexico: Limusa.

Twort, A., & Rees, G. (2004). *Civil Engineering Project Management* (Cuarta ed.). Oxford: Editorial Butterworth Heinemann.

Ugas, L. (2008). Gestión de los proyectos en las empresas del sector energético. *Revista electrónica de estudios telemáticos, Vol. VII*.

Uria, R. (1985). *Derecho mercantil*. Editorial Marcial.

Vásquez González, P. (2007). Metodologías de gestión de proyectos. Chile: Universidad de Chile - Facultad de economía y Negocios.